

# **The International Amateur Radio Union**

Since 1925, the Federation of National Amateur Radio Societies  
Representing the Interest of Two-Way Amateur Radio Communication

## **จริยธรรม และ ขั้นตอนในการ ออกอากาศ สำหรับ นักวิทยุสมัครเล่น**

*พิมพ์ครั้งที่ 3  
(มิถุนายน 2553)*

*โดย John Devoldere, ON4UN  
และ Mark Demeuleneere, ON4WW  
ตรวจสอบอักษรและความถูกต้องโดย Bob Whelan, G3PJT*

*แปลและเรียบเรียงโดย ชีรเดช สกุลनिया Dave, HS1LCI*

### PowerPoint version:

เอกสารฉบับนี้จัดให้มีไว้ในรูปแบบของ PowerPoint ด้วย โดยทั้งสองรูปแบบในหลายภาษา สามารถดาวน์โหลดได้จาก

<http://www.ham-operating-ethics.org>

ในรูปแบบ PDF นั้น มีให้ไว้มากกว่า 25 ภาษา

### การแปลเอกสารฉบับนี้:

หากท่านใดยินดีจะช่วยผู้เขียนแปลเอกสารฉบับนี้เป็นภาษาอื่น โปรดติดต่อผู้เขียนคนใดคนหนึ่งก่อน ([on4un@uba.be](mailto:on4un@uba.be) หรือ [on4ww@uba.be](mailto:on4ww@uba.be)) เนื่องจากอาจมีผู้ที่กำลังแปลเอกสารฉบับนี้ในภาษานั้นอยู่

### ลิขสิทธิ์:

ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ จัดทำและเขียนขึ้นโดย John Devoldere ON4UN and Mark Demeuleneere ON4WW (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า ผู้เขียน) เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น เอกสารฉบับนี้ถือเป็นทรัพย์สินของผู้เขียนและได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายลิขสิทธิ์ การให้ความเห็น การคัดลอก พิมพ์และเผยแพร่ เนื้อหาสาระของเอกสารฉบับนี้ เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น จะกระทำได้อาศัยอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นข้อมูลที่มีใช้เพื่อประโยชน์ทางการค้าเท่านั้น
2. การคัดลอกส่วนหนึ่งส่วนใด มีการอ้างอิงชื่อของผู้เขียนในฐานะเจ้าของลิขสิทธิ์ ด้วยเครื่องหมายและอักษรที่ปรากฏในวงเล็บนี้ (@John Devoldere ON4UN and Mark Demeuleneere ON4WW)
3. ไม่ปรับแต่ง หรือ แก้ไขเปลี่ยนแปลง ส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อมูลโดยมิได้รับความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เขียน

การขออนุญาตใช้ข้อมูลของเอกสารฉบับนี้ เพื่อวัตถุประสงค์นอกเหนือจากเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ข้างต้น หรือ ใช้ข้อมูลไปในทางอื่นใดก็ตาม ต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษรถึงผู้เขียนคนใดคนหนึ่ง

## สารบรรณ

	หน้า
จรรยาบรรณของนักวิทยุสมัครเล่น.....	6
I. I. อารัมภบท.....	6
I.1. ยินดีต้อนรับ.....	6
I. 2. จรรยาบรรณของวิทยุสมัครเล่น.....	7
I. 2.1. หลักการพื้นฐาน.....	7
I.2.2. อันตรายจากความขัดแย้ง .....	7
I.2.3. จะหลีกเลี่ยงความขัดแย้งได้อย่างไร?.....	8
I.2.4. หน่วยงานด้านคุณธรรม.....	8
I.2.5. จรรยาบรรณ (The code of conduct).....	8
I.2.6. คู่มือเล่มนี้.....	8
II. การออกอากาศโดยทั่วไป.....	9
II.1. ภาษาของนักวิทยุสมัครเล่น.....	9
II.2. ฟัง.....	10
II.3. ขานสัญญาณเรียกขานของตนเองให้ถูกต้อง.....	10
II.4. เป็นสภาพชนเสมอ.....	11
II.5. บนสถานีทวนสัญญาณ.....	11
II.6. เราจะติดต่อ (QSO) กันอย่างไร?.....	11
II.7. สนทนาเรื่องอะไรบนความถี่วิทยุสมัครเล่น?.....	12
II.8. ทำการติดต่อสื่อสารประเภทเสียง.....	12
II.8.1. จะเรียกขาน CQ อย่างไร? .....	12
II.8.2. 'CQ DX' หมายถึงอะไร?.....	14
II.8.3. เรียกขานสถานีหนึ่งเป็นการเฉพาะ .....	14
II.8.4. ทำการติดต่อสื่อสารประเภทเสียงกันอย่างไร?.....	14
II.8.5. การสลับไปมาอย่างรวดเร็ว .....	17
II.8.6. ออกอากาศอย่างไรในการแข่งขันประเภทใช้เสียง.....	17
II.8.7. การใช้คำว่า 'QRZ' ที่ถูกต้อง.....	20
II.8.8. ตรวจสอบคุณภาพในการออกอากาศ.....	22
II.9. ศิลปะของระบบโทรเลข (CW, รหัสสมอร์ส).....	22
II.9.1. คอมพิวเตอร์ในฐานะผู้ช่วยของเรา?.....	23
II.9.2. การเรียกขาน CQ.....	23
II.9.3. อักษรเครื่องหมายที่ใช้แทนข้อความ (Prosigns).....	25
II.9.4. การเรียกขาน 'CQ DX'.....	25
II.9.5. การเรียกขานเฉพาะสถานีที่ต้องการ.....	25
II.9.6. ติดต่อและจบการติดต่อแบบคลื่นต่อเนื่อง (CW QSO).....	25
II.9.7. การใช้คำว่า 'BK'.....	28
II.9.8. ถึงอย่างไรก็ยังเร็วกว่า.....	28
II.9.9. การใช้เครื่องหมาย 'AS' (ดิต ดา ดิต ดิต ดิต).....	29
II.9.10. การใช้คำว่า 'KN'.....	29
II.9.11. จะขานตอบ CQ อย่างไร?.....	29
II.9.12. เมื่อสถานีหนึ่งส่งสัญญาณเรียกขานเราไม่ถูกต้อง.....	29
II.9.13. เรียกขานสถานีที่เพิ่งจบการติดต่อกัน.....	29
II.9.14. การใช้เครื่องหมาย '=' หรือ 'ดา ดิต ดิต ดิต ดา'.....	30

II.9.15. ส่งรหัสเสียงที่ดีไป.....	30
II.9.16. เมื่อเราเป็นสถานี QRP (= กำลังส่งต่ำ).....	31
II.9.17. การใช้ 'QRZ?' ที่ถูกต้อง.....	31
II.9.18. การใช้ '?' แทนที่จะเป็น 'QRL'.....	32
II.9.19. การส่งคำว่า 'ดีท ดีท' ในตอนท้ายของ QSO.....	32
II.9.20. การแก้ไขข้อความที่ส่งผิด.....	32
II.9.21. การแข่งขัน CW.....	42
II.9.22. ตัวเลขย่อ/เลขที่ตัดออกเพื่อใช้ในการแข่งขัน.....	34
II.9.23. การปรับความถี่ให้ตรงกันโดยสมบูรณ์ (Zero beat).....	34
II.9.24. จะพบช่อง CW ที่รับ/ส่งแบบซ้ำได้กี่ตัว?.....	35
II.9.25. มีเสียง key clicks หรือไม่? (Do I have key clicks?).....	35
II.9.26. เร็วเกินไปหรือไม่?.....	36
II.9.27. ขอฟท์แวร์สำหรับฝึกฝน CW.....	36
II.9.28. ค่าย่อ ส่วนใหญ่ที่ใช้ใน CW.....	36
II.10. โหมดอื่นที่ใช้.....	39
II.10.1. วิทยุโทรพิมพ์ หรือ RTTY (Radioteletype).....	39
II.10.2. PSK 31 (Phase Shift Keying).....	43
II.10.3. โทรทัศน์แบบกราดภาพช้า, SLOW SCAN TV (SSTV).....	46
III. การออกอากาศขั้นสูง (ADVANCED OPERATING).....	48
III.1. เมื่อถูกรุมเรียกขาน (PILESUPS) .....	48
III.1.1. รุมเรียกขานบนความถี่เดียว .....	48
III.1.2. รุมเรียกขานแบบต่างความถี่.....	48
III.1.3. จะปฏิบัติตนเช่นไรเมื่อมีการรุมเรียกขานกันอยู่?.....	49
III.1.4. การถูกรุมเรียกขานบนความถี่เดียวประเภทใช้เสียง.....	49
III.1.5. การถูกรุมเรียกขานบนความถี่เดียวของ CW.....	51
III.1.6. รับ/ส่งต่างความถี่ในประเภทใช้เสียง (phone).....	52
III.1.7. การรุมเรียกขานบนความถี่แบบ split ใน CW.....	53
III.2. การทับซ้อนข้อความตอนท้าย (TAIL ENDING).....	54
III.3. การไปออกอากาศในสถานที่ ที่หายาก (DXPEDITIONS).....	55
III.4. DX NETS.....	56
III.5. การขานสัญญาณเรียกขานบางส่วน (THE USE OF PARTIAL CALLS).....	56
III.6. DX CLUSTERS.....	58
III.6.1. วัตถุประสงค์หลัก.....	58
III.6.2. ป้อนข้อมูลของผู้ใด?.....	58
III.6.3. มีข้อมูลแบบใดอยู่บ้าง จะนำออกมาใช้ได้อย่างไร.....	58
III.6.4. เมื่อมี spot ใหม่ขึ้นมา: ประเทศใหม่สำหรับเรา ทำอย่างไรดี? .....	59
III.6.5. สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติใน DX Cluster.....	59
III.7. ช่องทางการติดต่อทางไกล.....	61
III.7.1. ช่องทางการติดต่อทางไกลในย่าน HF.....	61
III.7.2. สำหรับ VHF-UHF.....	62
III.8. ขั้นตอนการออกอากาศเฉพาะสำหรับ VHF และความถี่ที่สูงกว่า.....	62
III.9. สถานการณ์แห่งความขัดแย้ง.....	62
III.10. ผู้คุมกฎ (ตำรวจความถี่).....	63
III.10.1. ชนิดของผู้คุมกฎ.....	63

III.10.2. อะไรทำให้ผู้คัมภฏปรากฏตัวขึ้น?.....	64
III.10.3. ผู้ที่ควรให้อภัย (The good sinners).....	64
III.10.4. ...และผู้ที่ไม่ควรให้อภัย (...and the bad sinners).....	64
III.10.5. เราต้องการจะเป็นผู้คัมภฏอีกผู้หนึ่งหรือไม่?.....	65
III.10.6. จะประพตติตนเยี่ยงไรท่ามกลางขบวนผู้คัมภฏ?.....	65
III.11. เคล็ดลับสำหรับสถานี DX และนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี	
DXPEDITION.....	65
เอกสารแนบ 1: การออกเสียงสะกดและสัทอักษรสากล.....	71
เอกสารแนบ 2: รหัสคิว (The Q code).....	72
เกี่ยวกับผู้เขียน (THE AUTHORS):.....	73
ข้อความจากผู้แปล (Translator Note).....	75

การใช้เครื่องหมายจุลภาคและจุด: ในเอกสารฉบับนี้จุดทศนิยมใช้เครื่องหมายจุลภาค (comma) แทน  
ตัวอย่าง: 3,51 MHz = 3.510 kHz, 1.000.000 = หนึ่งล้าน

## จรรยาบรรณของนักวิทยุสมัครเล่น

**นักวิทยุสมัครเล่นคือผู้ที่**

**มีเมตตาและเห็นใจกัน (CONSIDERATE)...** ไม่ออกอากาศ ในลักษณะจงใจ เพื่อบั่นทอนความสุขของผู้อื่น

**รักและภักดี (LOYAL)...** แสดงความภักดี ให้กำลังใจ และเกื้อหนุน เพื่อนนักวิทยุสมัครเล่น ชมรม สมาคมท้องถิ่น สมาคมที่เป็นตัวแทนของประเทศตนเองในเวทีสากล

**มีหัวก้าวหน้า (PROGRESSIVE)...** ดำรงไว้ซึ่งสถานีวิทยุของตนเองให้ทันสมัย สร้างและประกอบขึ้นเป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ *มีวิถีแห่งการปฏิบัติในการออกอากาศ* อยู่เหนือสิ่งที่จะก่อให้เกิดความเสื่อมเสียต่อตนเอง

**ปฏิบัติต่อกันฉันมิตร (FRIENDLY)...** ส่งสัญญาณเข้าลงด้วยความอดทน เมื่อถูกรบกวน; ให้แนวคิดและคำปรึกษากับผู้มาใหม่ด้วยความเป็นกันเอง; มีเมตตาช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือและเอื้ออาทรกัน เพื่อประโยชน์ของผู้อื่น ทั้งหมดนี้คือ เครื่องหมายแห่งความมีน้ำใจ ของนักวิทยุสมัครเล่น

**มีสมดุล (BALANCED)...** วิทยุสมัครเล่นเป็นงานอดิเรกชนิดหนึ่ง ต้องไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อหน้าที่ความรับผิดชอบที่มีต่อ ครอบครัว หน้าที่การงาน การเรียน หรือ สิ่งแวดล้อม

**รักชาติ (PATRIOTIC)...** สถานีและทักษะที่ตนเองมีอยู่ พร้อมทุกเมื่อ เพื่อประเทศชาติและสังคม

--ปรับปรุงมาจาก *Amateur's Code ฉบับดั้งเดิม เขียนโดย Paul M. Segal, W9EEA, ในปี ค.ศ.1928 (พ.ศ. 2471)*

## I. อารัมภบท

### I.1 ยินดีต้อนรับ

นักวิทยุสมัครเล่นส่วนมาก รวมทั้งนักวิทยุสมัครเล่นที่ต้องการประสบความสำเร็จ ที่กำลังอ่านคู่มือเล่มนี้อยู่ คือ ผู้ที่อาจจะใหม่ต่อวงการฯ และที่ผ่านมามาจนถึงปัจจุบัน ผู้มาใหม่เกือบทั้งหมด มักจะถูกปล่อยให้อยู่บนความดี และได้รับการช่วยเหลือเพียงน้อยนิด หากจะมีอยู่บ้าง โดยปราศจากการชี้แนะในเรื่องแนวทางและวิธีการ ที่ชัดเจน หรือ การให้ความรู้ การสอน ในเรื่องที่จะต้องถือปฏิบัติและประพฤติ *อย่างไร* ขณะกำลังออกอากาศ เราอาจจะนึกภาพออกหรือไม่ ขณะเมื่อถูกปล่อยให้ขับขี่ยานต่ออยู่บนถนนที่มีการจราจรคับคั่ง โดยปราศจากผู้ใดคอยชี้แนะว่า ควรจะขับอย่างไร หรือ ควรจะประพฤติ ปฏิบัติเช่นไร บนถนน? เหตุการณ์เช่นนั้น ดูเหมือนว่า จะทำให้ตัวเราเองรู้สึกประหม่าหวาดหวั่นได้ไม่น้อยเลยทีเดียว ฉะนั้น การขึ้นไปอยู่บนความดี โดยที่มิได้มีการเตรียมตัวให้พร้อมมาก่อน เพื่อสัมผัสกับประสบการณ์อันน่าพิศวง ก็สร้างความประหม่าหวาดหวั่น และทำให้ตัวเราขาดความมั่นใจได้เช่นกัน ฉะนั้น กระนั้นก็ดี จงอย่าได้ตระหนกตกใจไป เราทุกคน ต่างก็เคยผ่านการขับขี่ยานครั้งแรกบนถนนมาแล้วด้วยกัน ทั้งนั้น และ เมื่อแรกเริ่ม นักวิทยุสมัครเล่นทุกคน ก็เคยเป็นเด็กใหม่ในวงการนี้มาแล้ว ด้วยกันทั้งนั้น

ยินดีต้อนรับ เข้าสู่โลกแห่งวิทยุสมัครเล่น ยินดีต้อนรับ เข้าสู่ยานความถี่วิทยุสมัครเล่นของพวกเราทุกคน เอกสารฉบับนี้ จะช่วยให้เราทั้งหลาย มีความสนุกสนานกับงานอดิเรกที่มหัศจรรย์นี้มากขึ้น ตั้งแต่เริ่มแรก จงอย่าลืมว่า วิทยุสมัครเล่นเป็นงานอดิเรกชนิดหนึ่ง และคำว่า งานอดิเรก โดยความหมายแล้ว คือ สิ่งที่จะทำให้เราได้รับความสนุกสนาน!

ผู้ที่อ่านไม่ควรทำให้ตนเองรู้สึกเบื่อหน่ายหรือท้อแท้ เมื่อพบกับบรรดากฎ กติกา ที่ปรากฏอยู่ในคู่มือเล่มนี้ แล้วคิดว่า สิ่งนั้นจะทำให้ความสุขหรือความพึงพอใจของตนเองบนความถี่ลดลง กฎ กติกาเหล่านี้ ง่ายต่อการเข้าใจ และจะกลายเป็น วินัย/จรรยาบรรณ (code of conduct) ที่ติดตัวไปได้อย่างรวดเร็วโดยอัตโนมัติ กับนักวิทยุสมัครเล่นผู้มีจิตใจอันดีงาม ทุกท่าน

คู่มือเล่มนี้มีสามส่วน ประกอบด้วย:

## **I. บทนำ (Introduction)**

เหตุใดต้องมีคู่มือเล่มนี้

## **II. การออกอากาศโดยทั่วไป (General Operating)**

ส่วนนี้สามารถใช้ได้กับนักวิทยุสมัครเล่นทุกท่าน ไม่ว่าจะติดต่อกันด้วยวิธีใดก็ตาม (สนทนากันแบบยาวต่อเนื่อง ค้นหาสถานีทางไกล การแข่งขัน)

## **III. การออกอากาศขั้นสูง (Advanced Operating)**

ส่วนนี้ครอบคลุม เรื่องทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อทางไกล (DXing): แบบโดนรุมเรียกขาน (pileup) การใช้ DX Cluster DX nets การเป็นนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานีออกอากาศในประเทศ/พื้นที่ที่หายาก สถานการณ์ที่มีความขัดแย้ง

## **I.2. จรรยาบรรณของวิทยุสมัครเล่น**

### **I.2.1. หลักการพื้นฐาน**

หลักการพื้นฐานซึ่งจะช่วยสร้าง จรรยาบรรณ บนความถี่วิทยุสมัครเล่น ของเรา มีดังนี้:

- **ความรู้สึกทางสังคม ความรู้สึกอันพึงพอใจ** นำใจแห่งความเป็นพี่น้องกัน: พวกเราจำนวนมาก ต่างก็สนุกอยู่กับวิทยุสื่อสาร กับคลื่นเดียวกันบนอากาศ (สนามของเรา) เราไม่เคยอยู่โดดเดี่ยว นักวิทยุสมัครเล่นทั้งหมดเป็น พวกพ้องเรา เป็นพี่น้องเราทั้งชายและหญิง เป็นเพื่อนเรา จงปฏิบัติต่อกันด้วยความถูกต้องและเหมาะสม รู้จักกาลเทศะ มีเมตตา ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- **อดทน อดกลั้น:** นักวิทยุสมัครเล่นทุกคน ไม่จำเป็นจะต้องมีความเห็นตรงกับเราเสมอไป และความคิดเห็นของเราอาจใช้ว่าจะ *ดีที่สุด* เสมอไป เช่นกัน ควรเข้าใจไว้ว่า ยังมีผู้อื่นที่อาจเห็นต่างจากเรา ไม่ว่าในเรื่องใดก็ตาม จงอดกลั้นไว้ โลกนี้มีได้เป็นเฉพาะของเราคนเดียว
- **สภาพอ่อนโยน: จงอย่าใช้ภาษาที่หยาบคาย หรือ ภาษารุนแรง บนความถี่** โดยเด็ดขาด การกระทำเยี่ยงนั้น มิได้บ่งบอกสิ่งใด ที่เกี่ยวกับบุคคลผู้ถูกกระทำเลย แต่จะแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของบุคคลผู้ที่กระทำ ได้มากมาย (*สำเนียงส่อภาษา กิริยาส่อสกุล*) จงควบคุมตนเองไว้ตลอดเวลา
- **เข้าใจสถานการณ์:** โปรดเข้าใจไว้ว่า ทุกคนมิใช่จะฉลาดปราดเปรื่อง เปรียบเสมือนดังมีออซฟ หรือ ดังผู้เชี่ยวชาญ อย่างเช่นตัวเราเอง ดังนั้น หากจะกระทำการสิ่งใดลงไป ก็ขอให้เป็นไปในทางบวก (เราจะช่วยได้อย่างไร ทำให้ถูกต้องได้อย่างไร สอนได้อย่างไร) มากกว่าจะเป็นไปในทางลบ (เกรี้ยวกราด ทำให้ผู้อื่นได้อาย)

### I.2.2. อันตรายจากความขัดแย้ง

มีพื้นที่บริเวณแห่งเดียวที่เราผลิตคลื่นกันอยู่ คือ **บนอากาศ**: เมื่อได้ชื่อว่าเป็นนักวิทยุสมัครเล่นแล้ว ทุกคนต้องการเล่นเกมส์ หรือ ฝึกซ้อมกีฬาที่เป็นของตนเอง แต่ทั้งหลายทั้งปวงเราทุกคนถูกกำหนดให้เล่นอยู่ในสนามแข่งขันเดียวกันเท่านั้น: นั่นคือ ย่านความถี่วิทยุสมัครเล่น การที่มีผู้เล่นหรือนักกีฬานับแสนอยู่ในสนามแข่งเพียงสนามเดียว บางครั้งจึงอาจทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกันขึ้นได้

ตัวอย่างอันหนึ่ง: ทันใดนั้นเอง เราก็ดำเนินสถานีอื่นเรียกขาน CQ บนความถี่ ที่เรากำลังออกอากาศอยู่ หรือ กำลังสนทนากับสถานีอื่นอยู่ (ความถี่ที่เราได้ใช้ออกอากาศมาระยะหนึ่งแล้ว) เหตุการณ์เช่นนี้เป็นไปได้หรือไม่? ทั้งที่เราได้อยู่บนความถี่ที่วางสนธิ มากกว่าครึ่งชั่วโมงแล้วก็ตาม! **เป็นไปได้แน่นอน** ที่สถานีดังกล่าวอาจคิดว่า เราเข้ามาล่วงล้ำความถี่ **ของเขา** ก็ได้ บางทีเราอาจจะอยู่ในบริเวณที่คลื่นความถี่ลงมาถึง ที่ข้ามเราไป (skip) หรือ สภาพการแพร่กระจายคลื่น (propagation) มีการเปลี่ยนแปลงไป (**จึงทำให้เราไม่ได้ยิน**)

### I.2.3. จะหลีกเลี่ยงความขัดแย้งได้อย่างไร?

- โดยการบอกกล่าวผู้เล่นหรือนักกีฬาทุกคนว่า เรามี กฎ/ระเบียบ อะไรอยู่บ้าง พร้อมทั้งชักจูงให้เขาเหล่านั้น ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกาที่มี ความขัดแย้งส่วนใหญ่เกิดจาก **การขาดความรู้ (ignorance)** มีนักวิทยุสมัครเล่นจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ทราบ กฎ กติกา ดีพอ
- คู่มือเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเติมเต็มในส่วนที่ขาดดังกล่าว และมุ่งเน้นไปที่ การหลีกเลี่ยงความขัดแย้งในทุกรูปแบบ เป็นหลัก

### I.2.4. หน่วยงานด้านคุณธรรม

- ในประเทศสมาชิกส่วนใหญ่ หน่วยงานที่กำกับดูแลวิทยุสมัครเล่น ไม่ได้ให้ความสำคัญมากในรายละเอียดว่า นักวิทยุสมัครเล่นได้ปฏิบัติตาม เช่นไรบ้างบนความถี่ ตรงที่เขาเหล่านั้นได้กระทำตามกฎหมาย/ระเบียบพื้นฐานที่วางไว้
- สังคมแห่งวิทยุสมัครเล่นได้ชื่อว่า เป็นองคาพยพ ที่มีการควบคุมและดูแลกันเองเป็นส่วนใหญ่ (largely self policing) ซึ่งหมายความว่า **มีการควบคุมตนเอง (self discipline)** ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานแห่ง จรรยาบรรณ กระนั้นก็ดี มิได้หมายความว่า สังคมวิทยุสมัครเล่นจำเป็นต้องมี หน่วยงานผู้คุมกฎเพื่อทำหน้าที่ดังกล่าวเป็นของตนเองโดยเฉพาะ!

### I.2.5. จรรยาบรรณ (The code of conduct)

อะไรคือ ความหมายของคำว่า **จรรยาบรรณ**? จรรยาบรรณ คือ ชุดของกฎ/ระเบียบ ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักจริยธรรม รวมทั้งความเลื่อมใสศรัทธาในการออกอากาศ (**operational considerations**) ด้วย

- **จริยธรรม (Ethics)**: จะกำหนดทัศนคติ (attitude) ของบุคคล กำหนดพฤติกรรม (behaviour) ของตัวเราในฐานะนักวิทยุสมัครเล่น จริยธรรมต้องมีควบคู่กับคุณธรรม (moral) จริยธรรมคือหลักการของคุณธรรม

ตัวอย่าง: จริยธรรมบอกเราว่า จงอย่าเข้าไปรบกวนการออกอากาศของสถานีอื่น สิ่งนี้คือ กฎแห่งคุณธรรม ต้องไม่ดำรงตนอยู่เยี่ยง ผู้ไร้ซึ่งคุณธรรม ด้วยการทุจริตในการแข่งขัน

- **กฎที่ใช้ถือปฏิบัติ (Practical rules)**: ในการควบคุมเรื่องของพฤติกรรมนั้น มีมากกว่า จริยธรรม นักวิทยุสมัครเล่นยังมีกฎที่ตั้งอยู่บน **ความเห็นอกเห็นใจกันในการออกอากาศ (operational considerations)** และ **การถือปฏิบัติและนิสัย** ของตัวนักวิทยุสมัครเล่นเองด้วย เพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง นักวิทยุสมัครเล่นจำเป็นต้องมี กฎ/ระเบียบไว้ เพื่อใช้ถือปฏิบัติบนความถี่ เนื่องจากการติดต่อกันบนความถี่เป็นกิจกรรมหลักอันหนึ่งของเรา เราจึงได้พูดถึง **บรรดากฎ/ระเบียบที่มีไว้เพื่อใช้ถือปฏิบัติ (practical rules)** และ **แนวทางปฏิบัติ (guidelines)** เพื่อควบคุมสิ่งที่มีได้เกี่ยวข้องกับจริยธรรมด้วย บรรดาขั้นตอนการออกอากาศ (operating procedures) ที่ใช้กันส่วนใหญ่ (เช่น จะทำการติดต่ออย่างไร เรียกขานเช่นไร ออกอากาศที่ใด QRZ แปลว่าอะไร จะใช้รหัส Q อย่างไร? ฯลฯ)



คือองค์ประกอบส่วนหนึ่งของแนวทางเหล่านั้น การเคารพต่อขั้นตอนการปฏิบัติจะเป็นหลักประกันที่จะทำให้เกิดสมรรถนะและประสิทธิภาพสูงสุดในการติดต่อ และเป็นกุญแจสำคัญในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งได้ ขั้นตอนอันเป็นที่ประจักษ์เหล่านี้เกิดจากการที่ผู้เขียนได้ใช้ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ทุกวัน ตลอดระยะหลายปีที่ผ่านมา และเป็นผลมาจากเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาไปอย่างต่อเนื่องด้วย

- **I.2.6. คู่มือเล่มนี้**
- คู่มือเล่มนี้ เขียนขึ้นเพื่ออุทิศให้กับ จรรยาบรรณของนักวิทยุสมัครเล่น องค์ประกอบหลักของคู่มือจึงประกอบด้วย ขั้นตอนปฏิบัติในการออกอากาศที่อยู่บนพื้นฐานของหลักคุณธรรม ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสำหรับพฤติกรรมทั่วไป ดังที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น
- ความรู้เกี่ยวกับ จรรยาบรรณนักวิทยุสมัครเล่น เป็นเรื่องสำคัญสำหรับนักวิทยุสมัครเล่น เช่นเดียวกันกับ ความรู้ที่เกี่ยวกับบรรดากฎและระเบียบของประเทศตนเอง และความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ สายอากาศ การกระจายคลื่น ความปลอดภัย ฯลฯ
- คู่มือเล่มนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้แก่นักวิทยุสมัครเล่น ได้คุ้นเคยกับจรรยาบรรณบนความถี่ ไม่ว่าจะเป็นนักวิทยุรุ่นเก่า หรือ ผู้มาใหม่ หรือ ผู้ที่กำลังจะก้าวเข้ามาสู่วงการนี้
- นับถึงปัจจุบัน เอกสารที่มีรายละเอียดมากมายเช่นนี้ ยังมีเคยมีการจัดทำมาก่อน และความรู้อย่างละเอียดในเรื่องจรรยาบรรณ ก็ยังมีเคยได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตรการอบรม และนำไปออกเป็นข้อสอบ เพื่อรับใบอนุญาตนักวิทยุสมัครเล่น มาก่อนเลยด้วยเช่นกัน สิ่งนี้บ่งบอกถึงเหตุผลอันหนึ่งที่ว่า เหตุใดเราจึงได้เห็น ความล้มเหลวในการสร้างมาตรฐาน การปฏิบัติที่ฝ่าฝืน การละเมิด จรรยาบรรณบนความถี่ ของนักวิทยุสมัครเล่น ซ้ำแล้วซ้ำเล่า
- การสอนหรือการให้ความรู้กับบรรดาผู้มาใหม่ และการทดสอบความรู้โดยการสอบ ถือเป็นเรื่องที่ทุกคนคาดหวังว่า จะช่วยลดระดับความจำเป็นในการเข้าไปสร้างความถูกต้องบนความถี่ลงได้ และจะทำให้ความถี่ซึ่งเป็นพื้นที่ของนักวิทยุสมัครมีความดึงดูดมากขึ้นต่อทุกคน อันจะทำให้การเกรี้ยวกราดกัน การรบกวนกัน การตะโกนใส่กันอย่างที่เห็นอยู่ กลายเป็นเพียงอดีตความทรงจำที่ไม่พึงประสงค์ไปได้ ในไม่ช้าไม่นาน
- นักวิทยุสมัครเล่นที่กระทำผิดพลาด ในเรื่องขั้นตอนการออกอากาศ ส่วนใหญ่เกิดจากการที่เขาเหล่านั้นไม่เคยได้รับการเรียนรู้ (การสั่งสอน) ในเรื่องการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง และแทบจะไม่เคยได้รับการอบรม ฝึกฝน (training) ในเรื่องนี้มาก่อนเลย เราจึงไม่ควรไปตำหนิ ว่ากล่าวเขา แต่ควรให้ความรู้และฝึกฝนเขาเหล่านั้นแทน
- คู่มือเล่มนี้ ครอบคลุม ขั้นตอน การปฏิบัติในการออกอากาศ ในเกือบทุกรูปแบบ (mode) ที่มีใช้กันอยู่ทั้งหมด (SSB CW RTTY และ PSK)

## **II. การออกอากาศโดยทั่วไป**

### **II.1. ภาษาของนักวิทยุสมัครเล่น**

- คำว่า ham (แหม) หมายถึง นักวิทยุสมัครเล่น
- ในฐานะ ham เราทักทายและเรียกกันด้วย ชื่อหน้า (หรือชื่อเล่น) เราไม่เรียก นาย (mister) นางสาว (miss) นาง (misses) หรือ เรียกนามสกุล (family name) การเรียกชื่อกันเช่นนี้ ก็ถือเป็นสิ่งที่ถูกต้องสำหรับ การติดต่อสื่อสารแบบใช้ลายลักษณ์อักษร ระหว่างนักวิทยุสมัครเล่น ด้วยเช่นกัน
- มารยาทของนักวิทยุสมัครเล่นได้บัญญัติไว้ว่า เราจะทักทายกัน หรือ ส่งความปรารถนาดีให้กันและกัน โดยคำว่า '73 ( ไม่ใช่ best 73 หรือ many 73) และไม่ใช่ด้วยคำว่า ด้วยความจริงใจ (sincerely) หรือ ด้วยแบบอื่นโดยใช้คำที่คล้ายคลึงกัน

- หากท่านใด ได้เคยเป็นนักวิทยุสมัครเล่น (CB operator) มาก่อน ให้ลบคำศัพท์ที่เคยใช้ในวิทยุสมัครเล่นออกจากความทรงจำให้หมด แล้วมาเรียนรู้ภาษาของวิทยุสมัครเล่น (คำศัพท์เฉพาะ/แสลง) ในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคมวิทยุสมัครเล่น ทุกคนถูกคาดหวังว่า ต้องทราบ คำเฉพาะที่ใช้แทนคำอธิบาย และกลุ่มคำผสม ซึ่งจะช่วยให้เราได้รับการยอมรับจากสังคมวิทยุสมัครเล่นอย่างเต็มภาคภูมิ
- ระหว่างการออกอากาศติดต่อกัน จงใช้รหัสคิว (Q code) **ให้ถูกต้อง** (เอกสารแนบ 2) หลีกเลี่ยงสิ่งทีก่อให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพจากการใช้ Q code ที่มากเกินไป สำหรับการติดต่อสื่อสารประเภทเสียง (phone) เราควรใช้การสื่อสารตามมาตรฐานทั่วไปที่ทุกสถานีสื่อสารสามารถเข้าใจได้ ปัจจุบัน Q code บางคำได้กลายเป็นคำมาตรฐานในการสื่อสารข้อความกันไปแล้ว แม้แต่ในการออกอากาศประเภทใช้เสียง (phone) อย่างเช่น
 

<b>The QRG</b>	ความถี่
<b>QRM</b>	การรบกวน
<b>QRN</b>	การรบกวนจากชั้นบรรยากาศ (การรบกวนทางไฟฟ้า)
<b>A QRP</b>	เล็กน้อยคนหนึ่ง
<b>Going QRT</b>	ลงความถี่ หยุดออกอากาศ
<b>Being QRV</b>	พร้อมออกอากาศ พร้อมรับการติดต่อ
<b>QRX</b>	รอสักครู่ รอฟัง (standby)
<b>QRZ</b>	ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉัน
<b>QSB</b>	สัญญาณจางหาย
<b>QSL (card)</b>	บัตรหรือการ์ดที่ใช้ยืนยันการติดต่อ
<b>QSL</b>	ผม/ดิฉัน ยืนยันข้อความ
<b>A QSO</b>	การติดต่อกันหนึ่งครั้ง
<b>QSY</b>	เปลี่ยนความถี่ไปยัง
<b>QTH</b>	บริเวณที่ตั้งสถานี (เมือง หมู่บ้าน)
- ยังมีการใช้ข้อความแบบสั้นหรือกระชับอื่นอีกจำนวนหนึ่ง ที่มาจากคำที่ใช้กันใน CW เช่นเดียวกับการใช้ Q code ซึ่งถือเป็นเรื่องปกติไปแล้วใน phone (ดู § II.9.28.) อย่างเช่น 73 88 OM (*old man*) YL (*young lady*) ฯลฯ
- **ให้ใช้สัทอักษร หรือ การออกเสียงสะกดพยัญชนะแบบสากล (International spelling alphabet)** ที่มีอยู่เพียงชุดเดียวและเป็นแบบเดียวกันนั้น ให้ถูกต้อง (ดู เอกสารแนบ 1) หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาสวยหู (fantasies) ซึ่งฟังแล้วน่าขบขัน หรือ ฟังอาจดูดีในภาษาของตนเอง แต่ผู้ที่ติดต่อกับสถานีเรา ฟังไม่ออกหรือไม่เข้าใจในสิ่งที่เรากำลังบอกกล่าวอยู่นั้น... จงอย่าออกเสียงสะกดคำของอักษรให้แตกต่างกัน ในประโยคเดียวกัน ตัวอย่างเช่น: '*CQ from ON9UN, oscar november nine uniform november, ocean nancy nine united nation...*'
- ภาษาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในวิทยุสมัครเล่น โดยมีต้องสงสัย คือ ภาษาอังกฤษ ดังนั้นหากสถานีใดจะติดต่อกับบรรดานักวิทยุสมัครเล่นทั่วโลก ก็ให้เป็นที่ยอมรับกันไว้ว่า นักวิทยุสมัครเล่นส่วนมากเกือบทั้งหมดใช้ ภาษาอังกฤษ ในการติดต่อกัน จึงไม่จำเป็นที่จะต้องอธิบายว่า คู่สถานีใดก็ตามที่ใช้ภาษาต่างจากภาษาอังกฤษ เมื่อจะติดต่อกัน ก็จะเปลี่ยนมาใช้ภาษากลาง อันนี้
- การติดต่อในแบบรหัสมอร์ส (CW) นั้น เป็นไปได้ตลอดเวลาที่คู่สถานี ไม่ต้องใช้ภาษาแม่ของตนเอง แม้แต่เพียงคำเดียว
- เป็นที่ชัดเจนว่า งานอดิเรกชนิดนี้ เราสามารถใช้เป็นเครื่องมืออันวิเศษในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศได้ ขณะอยู่บนความถี่ เราจะได้พบกับ บรรดาผู้ที่เต็มใจคอยช่วยเหลือเรื่องภาษาที่ใหม่สำหรับเรา อยู่เสมอ

## II.2. ฟัง

- นักวิทยุสมัครเล่นที่ดี ควรเริ่มด้วยการฟังไว้มาก
- เราสามารถเรียนรู้ได้มากมายจากการฟัง แต่ทั้งนี้ต้องระมัดระวังไว้ด้วยว่า ไม่ใช่ทั้งหมดที่เราได้ยินได้ฟัง บนความถี่จะเป็นตัวอย่างที่ดีเสมอไป และแน่นอน เราจะได้เห็นการออกอากาศที่ไม่ถูกต้องตามขั้นตอนมากมาย เช่นกัน
- หากตนเองยังคงออกอากาศอยู่เป็นประจำ (active) จงปฏิบัติตนให้เป็น **แบบอย่างที่ดี** ในการออกอากาศ และขอให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำที่ได้อธิบายไว้ในคู่มือเล่มนี้

## II.3. ขานสัญญาณเรียกขานของตนเองให้ถูกต้อง

- แทนที่จะขาน สัญญาณเรียกขาน หรือ **อักษรเรียกขาน** ทั้งหมดที่ตนเองมี นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนไม่น้อย ใช้วิธีขาน สัญญาณเรียกขานของตนเอง แบบสั้นหรือย่อ (short)
- จงขานสัญญาณเรียกขานให้ **ครบถ้วน** เพียงวิธีเดียว เท่านั้น เพื่อระบุตัวตนของเรา เมื่อเริ่มการติดต่อ คำแรก ให้ละเว้นการการเรียกเพียงชื่อ (name) ทั้งของตนเองและของคู่สถานี (เช่น *Hello Mike, this is Louis...สวัสดีไมค์ นี่หลุยส์ นะ*)
- ระบุตัวตนเราด้วยสัญญาณเรียกขานที่ **ครบถ้วน** ไม่ใช่แค่เพียงแค่ส่วนท้าย (suffix) เท่านั้น การขานเฉพาะอักษรส่วนท้ายถือเป็นการกระทำที่ผิด กฎ/ระเบียบ
- ระบุตัวตนของเราให้ **ชัดเจน** เข้าใจ

## II.4. เป็นสภาพชนเสมอ

- จงอย่าใช้คำพูดที่รุนแรงและหยาบคาย รักษาความสุภาพ นอบน้อม และ อ่อนโยน ในทุกสถานการณ์ (**stay polite, courteous and gentle, under all circumstances**)
- จอร์จ เบิร์นฮาร์ด ชอร์ (George Bernard Shaw) ครั้งหนึ่ง เคยเขียนเป็นสำนวนไว้ว่า:  
*ไม่มีความสำเร็จใดที่ได้มาอย่างง่ายดายเท่ากับการใช้ความสุภาพอ่อนโยน และ ไม่มีการลงทุนใดที่ให้ผลกำไรมากไปกว่านี้แล้ว* (*There is no accomplishment so easy to acquire as politeness and none more profitable*)

## II.5. บนสถานีทวนสัญญาณ

- สถานีทวนสัญญาณ (repeater) เป็นสถานีที่มีหน้าที่ อันดับแรกคือ ช่วยให้สถานีพกพา (portable) และสถานีเคลื่อนที่ (mobile) ในย่าน VHF/UHF ติดต่อกันได้ไกลมากขึ้น
- หากเป็นไปได้ ให้ใช้ความถี่ตรงหรือการติดต่อทางเดียว (simplex) ในทุกที่ ส่วนสถานีประจำที่ (fixed station) ควรละเว้นการติดต่อผ่านสถานีทวนสัญญาณ
- หากต้องการจะใช้สถานีทวนสัญญาณขณะที่กำลังมีผู้ใช้อยู่ ให้รอจนกว่าผู้ใช้ผู้นั้น ทั้งจังหวะการติดต่อเสียก่อน แล้วค่อยแจ้งสัญญาณเรียกขานเราเข้าไป
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น หรือ เหตุอันตรายต่อชีวิต ให้ใช้เพียงคำว่า **'เบรก'** ('break') หรือ จะเป็นการดีกว่า ด้วยคำว่า **'เบรก เบรก เบรก'** ('break break break') และจะเป็นการเหมาะสมมากยิ่งขึ้น หากจะใช้คำว่า **'เบรก เบรก เบรก มีเหตุด่วน'** ('break break break with emergency traffic')
- ขณะที่ใช้สถานีทวนสัญญาณ ควรเว้นคีย์ (pause) จนกระทั่งสัญญาณพาหะ (carrier) หรือเสียงทางคีย์หมดลงก่อน หรือ เมื่อเสียงบีบ (beep) ดังขึ้น ตามแต่กรณี เพื่อหลีกเลี่ยง **สัญญาณกดทับกัน** (ออกอากาศพร้อมกัน) และเพื่อเปิดโอกาสให้สถานีอื่นสามารถติดต่อเข้ามาได้บ้าง การเว้นคีย์ ปกติจะช่วยให้ตัวควบคุมจังหวะเวลา (timer) เริ่มตั้งค่าเวลาใหม่ได้ การทำงานของเครื่องฯ จะ **ไม่ถูกตัด** (time-out)

- จงอย่าเข้าไปครอบครองความถี่บนสถานีทวนสัญญาณเพียงผู้เดียว สถานีทวนสัญญาณมีไว้มิใช่เพียงเพื่อสำหรับเราหรือเพื่อนเราเท่านั้น ให้ระลึกไว้เสมอว่า สถานีอื่นก็ต้องการใช้สถานีทวนสัญญาณด้วยเช่นกัน จงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง จงใช้สถานีทวนสัญญาณให้สั้นที่สุด (อย่ายืดเยื้อ)
- สถานีทวนสัญญาณมิได้มีไว้เพื่อคอยไขว่คว้า/คนรัก (XYL) ว่าตนเองกำลังจะกลับบ้านเพื่อไปรับประทานอาหารกลางวัน จึงขอให้เธอช่วยเตรียมสำหรับไว้อรอสามีให้พร้อม... ให้ใช้สถานีทวนสัญญาณสนทนากันในเรื่องกิจการวิทยุสมัครเล่น ที่เกี่ยวข้องกับบรรดาเทคนิคการสื่อสารทางวิทยุโทรคมนาคม เป็นหลัก
- อย่าแทรก (break) เข้าไประหว่างการสนทนาขณะที่มีการติดต่อกันอยู่ เว้นแต่เสียว่าเรามีสิ่งสำคัญที่จะเพิ่มเติม ความไม่สุภาพจากการขัดจังหวะกันบนความถี่นั้น ก็มิต่างจากการพูดขัดคอเวลาอยู่ต่อหน้ากันสักเท่าไรนัก
- การขัดหรือสอดขึ้นมากลางคัน (*ทะลุกลางปล้อง*) โดยไม่ระบุตัวตน เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง และในหลักการแล้ว ถือเป็นการสร้างการรบกวนที่ฝ่าฝืนกฎ/ระเบียบด้วย (illegal interference)
- หากจำเป็นต้องใช้สถานีทวนสัญญาณอยู่เป็นประจำ ให้พิจารณาช่วยเหลือสนับสนุนเพื่อให้สถานีทวนสัญญาณนั้น สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดไป

## **II.6. เราจะติดต่อ (QSO) กันอย่างไร**

- **QSO** คือการติดต่อกันทางวิทยุฯ ระหว่างนักวิทยุสมัครเล่นสองสถานีหรือมากกว่า
- เราสามารถเรียกขานกันแบบทั่วไป (เรียกขาน CQ) ตอบการเรียกขาน CQ จากสถานีอื่น หรือเรียกขานสถานีที่เพิ่งหมดข้อความกันไป ส่วนที่นอกเหนือออกไป มีดังนี้ ...
- ในการสนทนากัน สถานีใด (call sign) จะเป็นผู้เริ่มก่อน? สิ่งที่ถูกคือ: '**W1ZZZ from G3ZZZ**' หรือ '**W1ZZZ จาก G3ZZZ**' (เราคือ G3ZZZ ส่วน W1ZZZ คือสถานีที่เราเรียกขาน) ดังนั้นให้ขานสัญญาณเรียกขานของสถานีที่เราจะติดต่อด้วยก่อน แล้วจึงตามด้วยสัญญาณเรียกขานของเรา
- ควรจะขานสัญญาณเรียกขานบ่อยเพียงใด? กฎของประเทศสมาชิกส่วนใหญ่ กำหนดไว้ว่า: *ในตอนเริ่มและตอนจบของการออกอากาศ ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่าทุก 5 นาที* โดยให้ถือว่าข้อความแบบสั้นแต่ต่อเนื่องหลายครั้งติดต่อกัน (*หลาย เปลี่ยน หรือ overs*) เป็นการออกอากาศ (QSO) หนึ่งครั้ง เท่านั้น ในมุมมองของผู้บัญญัติกฏนี้ขึ้นมา สำหรับการแข่งขัน (contest) ข้อกำหนดนี้ไม่ถือเป็นเรื่องเคร่งครัดสำหรับการขานสัญญาณเรียกขานทุก QSO ส่วนการให้ขานฯ ทุก 5 นาที เป็นเรื่องที่หน่วยงานซึ่งมีหน้าที่ควบคุมได้กำหนดไว้เพื่อให้ถ่ายทอดการรับรู้ สถานีใดกำลังออกอากาศอยู่ อย่างไรก็ตามจากการมองในมุมมองหลักปฏิบัติในการออกอากาศแล้ว การปฏิบัติที่ดีแบบเดียว (only good procedure) คือ **ขานทุกครั้งของการติดต่อ** (ดูข้อความที่อธิบายไว้ในหน้า **67**)
- การหยุดหรือปล่อยคีย์ให้ว่าง: เมื่อคู่สถานีปล่อยคีย์เพื่อเปลี่ยนให้เราตอบกลับ จะถือเป็นนิสัยที่ดีติดตัวเราไป หากจะเว้นคีย์ไว้สัก 1 วินาทีก่อนที่จะออกอากาศต่อ เพื่อจะได้ทราบว่า มีผู้ใดประสงค์จะเข้าร่วมสนทนา หรือ จะใช้ความถี่หรือไม่ (*เปิดโอกาสให้สถานีอื่นแทรกเข้ามาได้เมื่อเขามีความจำเป็น*)
- ออกอากาศสั้นหรือยาวดี? แบบสั้น จะเป็นที่ต้องมากกว่า แบบยาว เนื่องจากจะทำให้คู่สถานีมีความสะดวกมากขึ้นในการต่อข้อความหรือแสดงความคิดเห็นกับเรื่องที่เรากำลังสนทนากันอยู่

## **II.7. สนทนาเรื่องอะไรบนความถี่วิทยุสมัครเล่น**

หัวข้อหรือประเด็นที่จะสนทนาสื่อสารกัน ควรเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับงานอดิเรกวิทยุสมัครเล่น วิทยุสมัครเล่นเป็นงานอดิเรกที่เกี่ยวข้องกับ **เทคนิคในการสื่อสารด้วยวิทยุโทรคมนาคม ในวงกว้าง**

(*broad sense of term*) ไม่ควรใช้วิทยุสมัครเล่นเพื่อส่งรายการกับข้าวที่ต้องซื้อ (shopping list) สำหรับอาหารมื้อเย็น...

เรื่องบางหัวข้อที่ต้อง **ละเว้นโดยเด็ดขาด (no no)** ในการออกอากาศบนความถี่วิทยุสมัครเล่น:

- ศาสนา
- การเมือง
- ธุรกิจ (พูดเรื่องอาชีพตนเองได้ แต่ต้องไม่ใช้การเสนอขายสินค้า)
- แสดงการไม่ยอมรับ การไม่เคารพ ต่อบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (ชนชาติ ศาสนา เชื้อสาย เพศ ฯลฯ)
- เรื่องขำขันได้เสียดสี (bath room humor): เรื่องขำขันใดที่เราไม่คิดจะเล่าให้ลูกหลานอายุ 10 ขวบฟังแล้วละก็ จงอย่านำมาออกอากาศบนความถี่
- บรรดาเรื่องอื่นใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานอดิเรกวิทยุสมัครเล่น

## **II.8. ทำการติดต่อสื่อสารประเภทเสียง**

### **II.8.1. จะเรียกขาน CQ อย่างไร?**

บางครั้ง ก่อนออกอากาศ เราควรปรับแต่งเครื่องวิทยุฯ (หรือเครื่องปรับค่าสายอากาศ หรือ antenna tuner) การปรับแต่ง (tune) เมื่อเริ่มแรก หากจำเป็น ควรใช้กับ dummy load (**แทนสายอากาศ**) การปรับแต่งอย่างละเอียด สามารถกระทำได้นบนความถี่ที่วางอยู่ ด้วยการใช้กำลังส่งในระดับต่ำ หลังได้สอบถามบนความถี่ไปก่อนแล้วว่า มีผู้ใดใช้ความถี่อยู่หรือไม่? (is this frequency in use?) จากนั้น

- ควรจะกระทำสิ่งใด เมื่อเริ่มแรกสุด?
  - ให้ตรวจสอบดูว่าจะใช้ย่านความถี่ใดเพื่อให้ครอบคลุมระยะและทิศทางการติดต่อสื่อสาร แสดงความถี่ที่ใช้ได้ดีที่สุด (MUF Charts) จะช่วยคาดการณ์ให้ได้ว่า การแพร่กระจายคลื่นย่าน HF จะเหมาะสมเมื่อใด
  - แล้วดูว่าช่วงใดของย่านความถี่ ที่กำหนดให้ใช้ติดต่อสื่อสารประเภทเสียง (phone) ควรมีตารางกำหนดย่านความถี่ในการออกอากาศของ IARU (band Plan) ติดไว้ที่โต๊ะวิทยุฯ ของตนเองอยู่เสมอ (**ของไทย ใช้ตามประกาศ กสทช. ฯ ที่มีผลบังคับใช้**)
  - ให้จำให้ขึ้นใจว่า การออกอากาศแบบ SSB (single side band) ที่ต่ำกว่า 10 MHz จะเป็น LSB (lower single side band) เหนือ 10 MHz ขึ้นไปเป็น USB (upper single side band)
  - เมื่อออกอากาศแบบ USB บนความถี่ที่ระบุน (suppressed carrier) อันใดอันหนึ่ง การกระจายคลื่นจะต้องขยายเพิ่มออกไปด้านบนอย่างน้อย 3 kHz ส่วนใน LSB จะกลับกัน ความถี่ที่ออกอากาศไปนั้น จะต่ำกว่าที่เห็นบนหน้าจอ 3 kHz กรณีหมายความว่า: ต้องไม่ออกอากาศ LSB บนความถี่ที่ต่ำกว่า 1.843 kHz (1.840 kHz คือความถี่ต่ำสุดของส่วนความถี่ข้างที่ถูกจำกัดไว้); ไม่ออกอากาศ LSB ต่ำกว่า 3.603 kHz หรือ USB สูงกว่า 14.347 kHz ฯลฯ โดยเด็ดขาด
  - แล้วทำอย่างไรต่อ?
  - ณ ขณะนี้ เราพร้อมที่จะเริ่มฟังได้แล้ว โดยใช้เวลาสักกระยะหนึ่ง บนย่านความถี่หรือความถี่ที่ต้องการจะใช้ติดต่อ...
  - หากรู้สึกความถี่นั้นว่าง ก็ให้สอบถามก่อนว่า ความถี่นั้นมีผู้ใดใช้อยู่หรือไม่ (**'anyone using this frequency?'**) หรือ (**'is this frequency in use?'**) บ้างก็ใช้ (**'is this frequency clear?'**) ซึ่งแบบหลังนี้ อาจทำให้สับสนได้ เนื่องจากคำถามดังกล่าว มิได้หมายความว่า เมื่อความถี่นั้นถูกเลิกใช้ (clear) โดยสถานีใด สถานีหนึ่งแล้ว ความถี่นั้นจะว่างลงจริง ดังนั้น ให้ช่วยกันค้นหาก่อนว่า ยังมีสถานีอื่นที่ยังคงใช้ความถี่นี้อยู่อีกหรือไม่ โดยการถามว่า **'anyone using this frequency?'** หรือ **'is this frequency in use?'**
  - หากได้เฝ้าฟังอยู่เป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว ความถี่ที่เห็นว่างลงโดยปราศจากข้อสงสัยแล้ว เหตุใดจึงยังต้องสอบถามไปอีกว่า มีผู้ใดใช้ความถี่นี้อยู่หรือไม่? (is this frequency in use?) ที่ต้องถามอีก ก็เนื่องจากว่า อาจมีสถานีที่อยู่ในบริเวณที่การกระจายคลื่นลงมาไม่ถึง หรือ



ข้ามไป (skip zone) กำลังออกอากาศในความถี่เดียวกับสถานีเราอยู่ กรณีหมายความว่า สถานีเราจะไม่ได้ยินสถานีดังกล่าว (และสถานีดังกล่าวก็ไม่ได้ยินเราเช่นกัน) เนื่องจากอยู่ไกลเกินไปสำหรับการแพร่กระจายคลื่นบนพื้นผิวโลก (ground wave) และใกล้เกินไปสำหรับการกระจายคลื่นผ่านชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ ส่วนย่าน HF ที่สูงขึ้นไป โดยปกติ ลักษณะเช่นนี้ จะเป็นการชี้ให้เห็นว่า สถานีเหล่านั้นอยู่ห่างจากเราไปประมาณสองสามร้อยกิโลเมตรเท่านั้น เมื่อได้ถามไปเช่นนั้นแล้ว คู่สถานีของเราอาจได้ยิน แล้วตอบมา (ว่ากำลังใช้ความถี่อยู่) แต่หากเราออกอากาศไปโดยไม่ได้ถามก่อน เราก็จะกลายเป็น QRM ได้อย่างน้อยก็กับหนึ่งสถานีที่กำลังใช้ความถี่นั้นอยู่

- หากความถี่ไม่ว่าง สถานีที่กำลังใช้ความถี่อยู่จะตอบกลับมาเองว่า 'yes' ('ใช่') หรืออย่างสุภาพขึ้นว่า 'yes, thank you for asking' ('ใช่ ครับ/ค่ะ ขอขอบคุณที่สอบถามมา') กรณีเราต้องการความถี่ใหม่ในการ CQ
  - แล้วถ้าไม่มีผู้ใดตอบมาเล่า?
  - ถามอีกครั้งว่า: 'is this frequency in use?'
  - แล้วก็ยังไม่มีการตอบมาอีก?
  - ให้เรียกขาน CQ ออกไปดังนี้: 'CQ from G3ZZZ, G3ZZZ calling CQ, golf three zulu zulu zulu calling CQ and listening' ในตอนท้ายของประโยคอาจจะใช้ว่า '...calling CQ and standing by' แทนที่จะเป็น '...and listening' คำว่า '...and standing by for any call' ก็ใช้ได้เช่นกัน
  - พุดให้ชัดเจน ชัดคำ ออกเสียงคำทั้งหลายให้ถูกต้องอยู่เสมอ
  - ขานสัญญาณเรียกขานของตนเองออกไป 2 ถึงมากที่สุด 4 ครั้ง ระหว่างการ CQ
  - จงใช้การสะกดคำแทนพยัญชนะตามมาตรฐานสากล หรือ สัทอักษรสากล (ในการสะกดสัญญาณเรียกขานของเรา) หนึ่งหรือสองครั้งระหว่างการ CQ
  - การ CQ แบบกระชับติดต่อกันหลายครั้ง จะดีกว่า แบบครั้งเดียว แต่ยืดยาว
  - ต้องไม่จบการ CQ ด้วยคำว่า 'over' ('เปลี่ยน') เช่นดังตัวอย่างนี้ 'CQ CQ G3ZZZ golf three zulu zulu zulu calling CQ and standing by. Over' คำว่า 'Over' แปลว่า 'over to you' ('เปลี่ยนเป็นทีคุณ') เมื่อจบการเรียกขาน CQ แล้ว
- เรายังไม่สามารถจะเปลี่ยนไปให้ผู้ใดพูดต่อได้ทั้งนั้น ทั้งนี้ ก็เนื่องจากว่า เรายังติดต่อผู้ใดไม่ได้แม้แต่สถานีเดียว! (แล้วจะมีผู้ใดมารับไมโครโฟนจากเราไปได้ จริงหรือไม่?)
- ต้องไม่ลงท้าย CQ ด้วยคำว่า 'QRZ' เพราะ 'QRZ' แปลว่า 'ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉันมา?' ในเมื่อเป็นที่ชัดเจนอยู่แล้วว่า ยังไม่ปรากฏว่า มีผู้ใดที่เรียกขานเรามาก่อนที่จะเริ่ม CQ แม้แต่คนเดียวเลย! วิธีลงท้าย CQ ที่ผิดโดยสิ้นเชิง มีดังนี้: 'CQ 20 CQ 20 from G3ZZZ golf three zulu zulu zulu calling CQ 20, QRZ' หรือ '...calling CQ 20 and standing by. QRZ'
  - ในการ CQ หากต้องการจะรับฟังในอีกความถี่หนึ่งที่ไม่ใช่ความถี่ที่ใช้ส่ง ก็ขอให้ **ต่อท้าย CQ ในแต่ละครั้ง** ด้วยการแจ้งความถี่ที่ตนเองต้องการรับฟัง ตัวอย่างเช่น: '...listening 5 to 10 up' หรือด้วย '...listening 14295' ฯลฯ การกล่าวเพียง 'listening up' หรือ 'up' นั้น ไม่เพียงพอ เนื่องจาก การกล่าวเช่นนั้น มิได้บ่งบอกว่าตนเองจะไปรับฟังอยู่ที่ความถี่ใด วิธีการติดต่อแบบนี้เรียกว่า *การรับ/ส่งต่างความถี่ (split frequency)*
  - หากต้องการจะออกอากาศด้วยวิธี *split frequency* ให้ตรวจสอบก่อนเสมอว่า ความถี่ที่ต้องการใช้รับฟัง วางอยู่จริงเช่นเดียวกับความถี่ที่จะใช้เรียกขาน CQ หรือไม่
  - การออกอากาศด้วยคำว่า 'CQ from Victor Romeo two Oscar Portable' เป็นสิ่งที่ขาดความชัดเจน อาจเป็นได้ทั้ง VR2OP เรียกขาน CQ โดยใช้สัทอักษร (phonetic) ที่ผิด หรือสถานี VR2O/p ขณะเรียกขาน CQ อยู่ แล้วละเลยการใช้คำว่า 'stroke' ก็เป็นไปได้ กรณีจึงเป็นการใช้คำที่ทำให้เกิดความสับสนได้มากมาย ให้ใช้คำว่า 'stroke' ไว้เสมอ เมื่อเราเป็นสถานีประเภทพกพา (portable) หรือสถานีเคลื่อนที่ (mobile) ฯลฯ

### II.8.2. 'CQ DX' หมายถึงอะไร?

- หากต้องการติดต่อกับสถานี DX หรือสถานีที่อยู่โพ้นทะเล ให้เรียกขานว่า 'CQ DX'
- **DX** คืออะไร?
- ในย่าน HF: คือ สถานีที่อยู่ต่างประเทศหรือ ของประเทศที่มีกิจกรรมวิทยุสมัครเล่นอยู่อย่างจำกัด (เช่น Mount Athos, Order of Malta ฯลฯ ในทวีปยุโรป)
- ในย่าน VHF-UHF: คือ สถานีที่ห่างออกไปเกินกว่า 300 กม. โดยประมาณ
- ระหว่างที่เรียกขาน CQ อยู่ เราสามารถเจาะจงได้ว่า ต้องการติดต่อกับสถานี DX เท่านั้น ดังนี้: 'CQ DX, outside Europe, this is...' ('ซีคิว ดีเอ็กซ์ นอกยุโรป นี่คือ...')
- จงเอื้ออาทรกันเสมอ: บางครั้ง อาจมีสถานีหนึ่งสถานีใด ของประเทศหรือท้องถิ่นใกล้เคียงที่ยังใหม่อยู่ ขานตอบมา หลังจากที่เราเรียกขาน CQ DX ไป และเราอาจจะเป็นประเทศใหม่สำหรับสถานีนั้นก็ได้ แล้วเหตุใดจึงไม่ขานรับไปแบบรวบรัดสักหน่อยหรือ? (ผู้เขียนกล่าวเป็นนัยว่า ควรขานตอบไปเพื่อเป็นการรักษาน้ำใจและเอื้ออาทรกัน แม้ว่าผู้เรียกขานเข้ามานั้น จะไม่ได้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่เรากำหนดไว้ก็ตาม)

### II.8.3. เรียกขานสถานีหนึ่งเป็นการเฉพาะ

- เมื่อต้องการจะเรียกขานสถานี DL1ZZZ ผู้ซึ่งได้นัดหมายกันไว้ (schedule, rendez-vous) แบบนี้ คือคำที่ควรจะต้องเรียกขานออกไป: 'DL1ZZZ, DL1ZZZ this is G3ZZZ calling on sked and listening for you' ('DL1ZZZ, DL1ZZZ นี่คือ G3ZZZ เรียกขานตามนัด และกำลังรอฟังท่านอยู่')
- ถึงแม้ว่าการเรียกขานเช่นนั้น จะเป็นแบบเจาะจงก็ตาม หากมีบางสถานีขานตอบหรือเรียกขานเข้ามา ก็ขอให้คงความสุภาพไว้ โดยรายงานการรับฟังกลับไปยังแบบรวบรัดและแจ้งสถานีนั้นไปว่า 'sorry, I have a sked with DL1ZZZ...' ('ขอภัย ผม/ดิฉันมีนัดเรียกขานกับ DL1ZZZ อยู่...')

### II.8.4. ทำการติดต่อสื่อสารประเภทเสียงกันอย่างไร?

- สมมติว่าสถานีเราได้รับการขานตอบกลับจากการ CQ มา เช่น: 'G3ZZZ from W1ZZZ, whisky one zulu zulu zulu is calling you and listening' หรือ 'G3ZZZ from W1ZZZ, whisky one zulu zulu zulu over'
- ดังได้อธิบายไว้ในตอนต้นแล้วว่า เหตุใดจึงไม่ให้งบการเรียกขาน CQ ด้วยคำว่า 'over' (§ II.8.1) เมื่อสถานีใดสถานีหนึ่งขานตอบ CQ มา แสดงว่าสถานีนั้น ต้องการส่งไมโครโฟนกลับให้เรา (ขอคำตอบจากเรา) ซึ่งหมายความว่า สถานีที่ขานตอบ CQ มา นั้น สามารถจบข้อความของเขาด้วยคำว่า 'over' ได้ (เปลี่ยนเป็นที่เรากดคีย์พูดบ้าง)
- หากมีสถานีใดตอบ CQ มา สิ่งแรกที่เราต้องกระทำคือ ขานสัญญาณเรียกขานของสถานีนั้นก่อน (แล้วตามด้วยของเรา) จากนั้น รายงานงานการรับฟัง แล้วแจ้งชื่อ และสถานที่ออกอากาศ (QTH-location) ของสถานีเราไป: 'W1ZZZ from G3ZZZ (ระวัง เรียงลำดับให้ถูก) thanks for your call, I am receiving you very well, readability 5 and strength 8 (ปกติดูจาก S-meter ที่หน้าจอเครื่องวิทยุ). My QTH is London and my name is john' (ไม่ใช่ 'ชื่อส่วนตัว' หรือ 'เรื่องของตัวเอง' หรือ 'ชื่อแรกของเรา'; ในที่นี้จะไม่มีชื่อที่เป็น ชื่อจริง หรือ ชื่อเล่น แต่เป็น ชื่อของนักวิทยุสมัครเล่น ที่ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเอกลักษณ์ในการ QSO (หรือที่นิยมเรียกว่า handle name) 'How do you copy me? W1ZZZ from G3ZZZ. Over'
- ถ้าเราขาน (ตอบ) สถานีที่กำลังเรียกขาน CQ (หรือ QRZ) อยู่ ให้ขานสัญญาณเรียกขานของสถานีนั้น ไปเพียงครั้งเดียวเท่านั้น และจะเป็นการดียิ่งขึ้น ถ้าไม่ต้องขานออกไปเสียเลย ทั้งนี้เนื่องจากผู้ที่กำลังออกอากาศอยู่ขณะนั้น ย่อมทราบสัญญาณเรียกขานของตนเองได้อยู่แล้ว ในการแข่งขัน (§ II.8.6) จะต้องไม่ขานสัญญาณเรียกขานของสถานีดังกล่าวนั้นเลย
- ในการติดต่อสื่อสารประเภทเสียง คู่สถานีจะแลกเปลี่ยนงานการรับฟังกัน รายงานความชัดเจนของเสียง (Readability) และความแรงหรือความเข้มของสัญญาณ (Strength)

- ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า จะต้องไม่ใช่ รหัสคิว (Q Code) มากจนเกินความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารประเภทเสียง แต่หากจะต้องการใช้ จงใช้ให้ถูกต้อง *QRK* คือ ความชัดเจนของสัญญาณเช่นเดียวกับ R ในระบบรายงานแบบ RS ส่วน QSA หมายถึง ความแรงหรือความเข้มของสัญญาณ เช่นเดียวกับ S ในรายงาน RS
- สิ่งเดียวที่แตกต่างกันก็คือ ช่วงของ S ในรายงานแบบ RS มีตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 9 ส่วน QSA เริ่มจากระดับ 1 ไปถึง 5 เท่านั้น
- ดังนั้น ต้องไม่รายงานไปว่า 'you're QSA 5 and QRK 9' (ซึ่งบางครั้งเราจะได้ยิน) แต่หากต้องการใช้ Q Code ก็ให้ใช้ว่า 'you're QRK 5 and QSA 5' แน่แน่นอน และจะง่ายขึ้น ถ้าจะใช้เพียงว่า 'you're 5 and 9' ส่วนใน CW การใช้ QRK และ QSA แทนจะไม่หลงเหลืออยู่อีกต่อไปแล้ว ส่วนใหญ่ใช้รายงานแบบ RST แทน (§ II.9.6)

ความชัดเจน		ความแรงของสัญญาณ	
R1	รับไม่ได้	S1	สัญญาณเบาบางรับเกือบไม่ได้
R2	รับเกือบไม่ได้	S2	สัญญาณอ่อนมาก
R3	รับได้ลำบาก	S3	สัญญาณอ่อน
R4	รับได้ไม่มีปัญหา	S4	สัญญาณมาดีปานกลาง
R5	รับได้สมบูรณ์แบบ	S5	สัญญาณมาดีพอสมควร
		S6	สัญญาณมาดี
		S7	สัญญาณมาแรงพอสมควร
		S8	สัญญาณมาแรง
		S9	สัญญาณมาแรงมาก

- การใช้คำว่า 'over' ('เปลี่ยน') ในตอนท้ายของการหมดข้อความคือสิ่งที่แนะนำให้ถือปฏิบัติ แต่ก็ไม่ได้ถึงกับจำเป็นมากนัก เนื่องจาก ในทางปฏิบัติ การติดต่อกันในแต่ละ QSO อาจจะมีการกดคีย์หรือเปลี่ยนสลับไปมาบ่อยครั้ง 'Over' ย่อมาจาก 'over to you'
- เมื่อสัญญาณไม่ค่อยแรงนัก และ หากความชัดเจนของสัญญาณก็ไม่ดีสมบูรณ์แบบเช่นกัน เราก็สามารถสะกดชื่อของเราและข้อมูลอื่นได้ ตัวอย่างเช่น: 'My name is John spelled juliett, oscar, hotel, november...' อย่าพูดว่า 'juliett juliett, oscar oscar, hotel hotel, november november' แบบนี้ถือว่า ไม่ใช่ การสะกดชื่อของ John
- ส่วนใหญ่ของการ QSO แบบสั้นกระชับ ที่เรียกกันว่า rubber stamp QSOs (*แปลตรงตัวว่า ติดต่อกันแบบประทับตรา*) นักวิทยุสมัครเล่นมักให้รายละเอียดเกี่ยวกับสายอากาศ และบ่อยครั้ง จะแลกเปลี่ยนข้อมูลอื่นกันด้วย อย่างเช่น ข้อมูลสภาพอากาศ (เกี่ยวกับการกระจายคลื่นของ VHF และที่สูงกว่า) ตามกฎ กติกาแล้ว สถานีที่อยู่บนความถี่มาก่อน (เช่น สถานีที่เรียกขาน CQ อยู่) ควรจะเป็นผู้เริ่มต้นหัวข้อหรือประเด็นสนทนา บางครั้ง สถานีดังกล่าวอาจต้องการให้เป็นเพียงการติดต่อกันในแบบกระชับ จึงแค่ *ทักทายแล้วก็จบลง*ไป (*มีข้อความสนทนาด้วยเท่าที่จำเป็น*)
- ใช้ศัพท์เฉพาะทาง (terminology) ให้ถูกต้อง เมื่ออธิบายเรื่องสถานีของตนเอง ต้องไม่บอกว่า 'I am working with 5 whisky...' (ผม/ดิฉันกำลังออกอากาศด้วยกำลังส่ง 5 วัตต์) สิ่งนี้มิใช่คำมาตรฐานของวิทยุสมัครเล่น พูดให้ง่าย เพียงว่า 'I am running 5 watts' (ผม/ดิฉันกำลังออกอากาศ 5 วัตต์)
- แม้ว่า ในระหว่างการติดต่อกันบนความถี่ที่ยึดถือปฏิบัติกันมา อย่างไม่ค่อยจะถูกต่อนัก (stereotype QSO) บ่อยครั้ง เราจะเห็นว่า ข้อเสนอทักกันในเรื่องเทคนิคจะถูกพัฒนาขึ้น และมีการแลกเปลี่ยน ผลการค้นคว้า ทดสอบ ทดลองกัน คล้ายกับการสนทนากันในงานพบปะสังสรรค์ (*eyeball conversations*) และ ถือเป็นสิ่งมีประโยชน์ ที่ควรคำนึงมากล่าวถึงด้วยว่า มิตรภาพที่มากมาย ที่ถูกหล่อหลอมให้เกิดขึ้น



- เป็นผลมาจากการติดต่อกันบนความถี่ (radio contacts) ของบรรดานักวิทยุสมัครเล่น (hams) งานอดิเรกชนิดนี้คือ ผู้สร้างสะพานตัวจริง เชื่อมระหว่าง สังคม วัฒนธรรม และความศิวิไลซ์!
- หากเราประสงค์จะ QSL กัน (แลกการ์ดยืนยันการติดต่อกัน) ก็ให้แจ้งไปว่า: 'Please QSL, I will send my card to you via the QSL bureau and would appreciate your card as well' ('โปรดยืนยันการติดต่อกับ ผม/ดิฉัน จะจัดส่งการ์ดผ่านไปทาง QSL Bureau และกรุณาส่งการ์ดของคุณ ให้ผม/ดิฉันด้วย นะครับ/ค่ะ') QSL คือ แผ่นกระดาษรายงานการติดต่อที่มีขนาดเท่าไปรษณียบัตร (post card)
  - QSL การ์ด อาจส่งให้ผู้รับโดยตรงทางไปรษณีย์ หรือ ส่งผ่าน QSL Bureau (หน่วยจัดส่ง QSL การ์ด) เกือบในทุกสังคมของวิทยุสมัครเล่นที่เป็นสมาชิกของ IARU จะมีการแลกเปลี่ยน QSL การ์ดกันสำหรับสมาชิก บางสถานี QSL กัน โดยผ่าน ผู้จัดการ QSL ซึ่งเป็นผู้รับหน้าที่ในการจัดส่ง QSL cards ทางไปรษณีย์ให้กับนักวิทยุสมัครเล่น สำหรับรายละเอียดเรื่องนี้สามารถค้นดูได้ในหลายเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง
  - จริยธรรม (ethics) กำหนดให้นักวิทยุสมัครเล่น ควรเต็มใจในการแลกเปลี่ยน QSL การ์ดกัน โดยปราศจากการเรียกร้องเงินทอง เว้นแต่ ค่าไปรษณียากร กรณีส่งตรง (*บางราย แบนมาพร้อมกับ QSL card เป็นธนบัตร ดอลลาร์สหรัฐ หรือที่เรียกว่า Green stamp*)
  - เพื่อจบหรือยุติ QSO (การติดต่อ): ขอให้แจ้งไปว่า 'W1ZZZ, this is G3ZZZ signing with you and listening for any other calls' ('W1ZZZ, ผม/ดิฉัน G3ZZZ ขอจบการติดต่อกับคุณและขอรับฟังการเรียกขานจากสถานีอื่นต่อไป') หรือหากเราคิดจะหยุดออกอากาศด้วย ก็ให้ต่อด้วยคำว่า '...and closing down the station' ('...และขอปิดสถานี')
  - อาจเพิ่มคำว่า 'out' ในตอนท้ายก่อนหยุดออกอากาศ ซึ่งเป็นการบ่งบอกว่าสถานีเราขอหยุดออกอากาศ และจงอย่าใช้คำว่า 'over and out' เนื่องจาก 'over' หมายถึงเปลี่ยนให้คู่สถานีพูดต่อ และในกรณีนี้ เราจะไม่มีคู่สถานีอื่นอีกต่อไปแล้ว!

#### **การติดต่อแบบ SSB สำหรับผู้เริ่มต้น (beginner)**

Is this frequency in use? This is W1ZZZ

Is this frequency in use? This is W1ZZZ

CQ CQ CQ from W1ZZZ whiskey one zulu zulu zulu calling CQ and listening

W1ZZZ from ON6YYY Oscar november six yankee yankee yankee calling and standing by

ON6YYY from W1ZZZ, good evening, thanks for your call, you are 59. My name is Robert, I spell Romeo Oscar Bravo Echo Romeo Tango and my QTH is Boston. How copy? ON6YYY from W1ZZZ. Over.

W1ZZZ from ON6YYY, good evening Robert, I copy you very well, 57, readability 5 and strength 7. My name is John, Juliette Oscar Hotel November, and my QTH is near Ghent. Back to you Robert. W1ZZZ from ON6YYY. Over.

ON6YYY from W1ZZZ, thanks for the report John. My working conditions are a 100 Watt transceiver with dipole 10 meter high. I would like to exchange QSL cards with you, and will send you my card via the bureau. Many thanks for the contact, 73 and see you soon again, I hope. ON6YYY from W1ZZZ.

W1ZZZ from ON6YYY, all copy 100%, on this side I am using 10 Watt with an inverted-V antenna with apex of 8 meter. I will also send you my QSL card via the bureau, Robert. 73 and hope to meet you again soon. W1ZZZ from ON6YYY clear with you.

73 John and see you soon from W1ZZZ now clear (...and listening for any station calling)

### II.8.5. การสลับไปมาอย่างรวดเร็ว

- หากได้สัมผัสกับการสนทนาที่ตอบโต้กันไปมาแบบฉับไว ที่เป็นการออกอากาศแบบกระชั้น ก็ไม่จำเป็นต้องระบุตัวตน (identify) ในทุกครั้งที่มีการ *over* (เปลี่ยน) แต่จะต้องขานสัญญาณเรียกขานอย่างน้อยทุก 5 นาที (ในบางประเทศ ทุก 10 นาที) รวมทั้งขณะเมื่อ เริ่มต้นและจบ การ QSO ด้วย
- เราสามารถเปลี่ยนให้คู่สถานีโต้ตอบกับเรา ด้วยการใช้คำธรรมดาว่า 'over' ซึ่งแปลว่า เรายืนยันไมโครโฟนให้คู่สถานีเพื่อขานตอบเรา กรณีจะทำให้เรารวดเร็วยิ่งขึ้นด้วย หากจะหยุดชั่วขณะแทนการกล่าวคำว่า เปลี่ยน หากหยุดเกิน 1 หรือ 2 วินาที คู่สถานีก็จะทราบได้เอง (*ว่าเราเปลี่ยน*) และจะกดคีย์ออกอากาศต่อไป

### II.8.6. ออกอากาศอย่างไรในการแข่งขันประเภทใช้เสียง

- **การแข่งขันวิทยุสมัครเล่น หรือที่เรียกว่า Contest**  
เป็นคำที่ใช้สำหรับการแข่งขันวิทยุสมัครเล่นในหมู่นักวิทยุสมัครเล่น (ทั่วโลก)
- **การแข่งขัน (contest) คืออะไร?** คือ เรื่อง เกี่ยวกับการแข่งขันของวิทยุสมัครเล่น (Ham Radio)
- **เหตุใดต้องมีการแข่งขันกัน?** เนื่องจาก จะทำให้สามารถวัดสมรรถนะ (performance) ของสถานีและสายอากาศ รวมทั้งสมรรถนะของบุคคลผู้นั้น ในฐานะนักวิทยุประจำสถานี (Operators) ด้วย ดังเช่น ที่ชาวอังกฤษผู้หนึ่งได้กล่าวเป็นสำนวนไว้ว่า *The proof of pudding is in the eating* ซึ่งมีความหมายว่า *สิ่งเดียวที่จะใช้พิสูจน์คุณภาพของสิ่งของได้ ก็คือ เมื่อได้ทดลอง ได้ใช้ หรือ ได้สัมผัสดูก่อนแล้ว เท่านั้น (ซึ่งถ้าแปลตามตัวอักษร ก็จะเป็นว่า เครื่องตรวจพิสูจน์ขนมพุดดิ้งอยู่ที่การรับประทาน)*
- **จะเป็นนักแข่งขันที่ดีได้อย่างไร?** ผู้แข่งขันระดับแชมป์ จะเริ่มต้นจากการแข่งขันในระดับท้องถิ่นก่อน เช่นเดียวกับที่ใช้ถือปฏิบัติกันในกีฬาทุกประเภท ผู้ที่จะเป็นผู้ชนะเลิศการแข่งขัน (champion) ได้ ก็ต้องผ่านการฝึกซ้อมมาอย่างโชกโชนก่อน
- **มีการแข่งขันกันมากหรือไม่?** การแข่งขันมีทุกสัปดาห์ หนึ่งปีมีมากกว่า 200 รายการ แต่จะมีเพียง 20 รายการ เท่านั้น ที่เป็นรายการสำคัญในระดับสากล (เทียบได้เหมือนกับการแข่งขันรถฟอร์มูล่าวัน: F-1)
- **ปฏิทินการแข่งขัน (Contest Calendar)** ดูได้จาก <http://www.ng3k.com/Contest/index.html>
- ในรายการแข่งขันเกือบทั้งหมด ผู้เข้าร่วมแข่งขันต้องติดต่อให้ได้จำนวนสถานีมากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เช่น กับประเทศ (หรือรัฐ จังหวัด หรือโซน ฯลฯ) ที่แตกต่างกันไปเท่าที่จะเป็นไปได้: เงื่อนไขดังกล่าวจะเป็น **ตัวคูณ (Multipliers)** ที่จะนำไปประกอบกับจำนวนสถานีที่ติดต่อได้ในการคิดคะแนน ที่ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะได้รับ การแข่งขันรายการใหญ่ระดับสากล จะใช้เวลา 24-48 ชั่วโมง การแข่งขันย่อยบางรายการอาจใช้เวลาและสิ้นสุดลง เพียง 3-4 ชั่วโมง เท่านั้น การแข่งขันจึงมีให้เลือกหลากหลาย
- การแข่งขันจัดขึ้นในความถี่ตั้งแต่ย่าน HF จนถึง SHF
- จะไม่มีการแข่งขันในย่านความถี่ที่เรียกว่า WARC bands ได้แก่ 10 18 และ 24 MHz เนื่องจากในย่านความถี่ดังกล่าวมีช่วงความถี่ (band width) ที่ใช้ได้ แคบมาก การแข่งขันในย่านความถี่ดังกล่าว จะทำให้มีความแออัดมากเกินไป เป็นผลให้เกิดความไม่สะดวก และอาจสร้างความรำคาญใจให้กับผู้อื่นที่ประสงค์จะใช้ความถี่ในย่านนี้ ในขณะนั้นด้วย
- ในการแข่งขันใดก็ตาม การติดต่อที่จะทำให้ได้คะแนน (valid QSO) จะต้องมีการแลกเปลี่ยนสัญญาณเรียกขาน (call sign) การรายงานการรับฟัง และบ่อยครั้งที่กำหนดให้แลกเปลี่ยนเลขลำดับการติดต่อ (Serial number หรือ Radio Zone, Locator, ฯลฯ)

- การออกอากาศแข่งขัน (CQ contest) จะเกี่ยวข้องกับ **ความเร็ว ประสิทธิภาพ และ ความถูกต้องแม่นยำ** ผู้เข้าแข่งขันจะต้องแจ้งเฉพาะในสิ่งที่ถูกกำหนดไว้อย่างเคร่งครัดและถูกต้องเท่านั้น กรณีมีไขเวลาที่จะต้องมาแสดงภูมิว่าเป็นผู้มีการศึกษาดี และ การใช้คำว่า thank you (ขอบคุณ) 73, see you later (แล้วพบกันใหม่) ฯลฯ ล้วนเป็นคำพูดที่ทำให้เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ทั้งสิ้น
- สำหรับผู้ที่ยังใหม่ต่อการแข่งขัน  
ขอแนะนำให้ไปร่วมสังเกตการณ์หรือพบปะกับผู้เข้าแข่งขันในขณะที่กำลังมีการแข่งขันกันอยู่ เราสามารถเริ่มในก้าวแรกของการแข่งขัน โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสมาคม/ชมรม ในท้องถิ่นของเรา ขณะที่มีการแข่งขัน เช่น Field Day Contest
- หากเมื่อใดตัดสินใจจะลองลงแข่งขันเป็นครั้งแรก ให้เริ่มต้นด้วยการฟังก่อนประมาณครึ่งชั่วโมง (ยิ่งนานยิ่งดี) เพื่อให้ทราบ ว่า สิ่งอันเป็นปกติ หรือ พื้นฐานที่ผู้เข้าแข่งขันพึงต้องปฏิบัติอยู่เป็นปกติ (routine) เป็นอย่างไร ในแบบใดบ้าง ค้นหารูปแบบปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการติดต่อ จงตระหนักไว้เสมอว่า ทั้งหลายทั้งปวง ที่เคยได้ยินมาทั้งหมด นั้น ไขว่จะเป็นตัวอย่างที่ดีเสมอไป มีอยู่ 2-3 ตัวอย่าง (ที่เป็นเรื่องไม่ถูกต้อง) ที่ผู้เขียนเห็นว่า เป็นข้อผิดพลาดที่มีอยู่เป็นประจำ ซึ่งจะได้อธิบายต่อไป
- ตัวอย่างในการใช้คำอันหนึ่ง ที่ถือว่ามีประสิทธิภาพสมบูรณ์สำหรับการแข่งขันคือ **'G3ZZZ, Golf Three Zulu Zulu Zulu Contest'** เรียกขานไป 2 ครั้งเสมอ โดยออกคำสะกดเต็มของอักษร หรือที่เรียกว่า โฟเนติก (phonetic) หรือ สัทอักษร หนึ่งครั้ง เว้นแต่ว่า กำลังโดนรุมเรียกขานอยู่ (pile up) ก็ให้ขานสัญญาณเรียกขานสถานีเราไปเพียงครั้งเดียว โดยไม่ต้องตามด้วยการสะกดแบบโฟเนติกทุกครั้งไป ก็ได้ (forget about spelling it out every time) เหตุที่ต้องลงท้ายด้วยคำว่า contest (**ออกเสียงว่า คัน เทสทิ**) ในการ CQ แข่งขัน ก็เนื่องจากว่า หากมีสถานีใดสถานีหนึ่งปรับเปลี่ยนความถี่ผ่านเข้ามา แล้วได้ยินเข้า สถานีดังกล่าวจะได้ทราบว่า ขณะนี้กำลังมีการออกอากาศแข่งขันกันอยู่ในความถี่นี้ หากไม่จบด้วยคำว่า contest เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งไม่สำคัญแล้ว สมมติว่าเมื่อมีสถานีหนึ่งผ่านเข้ามาในความถี่และได้ยินเข้า (โดยแทนที่เราจะจบด้วยคำว่า contest) โดยสถานีนั่นต้องการจะลง Log กับสถานีที่เรียกขาน contest อยู่ แต่ไม่ทราบว่าสถานี contest อยู่ไหน กำลังออกอากาศแบบใด เป็นแบบทั่วไป หรือ แบบเข้าร่วมแข่งขัน สถานีดังกล่าว ก็จะต้องรอการเรียกขานของสถานี contest อีกรอบหนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าสถานีที่ตนเองได้ยินครั้งแรก ออกอากาศแบบใด ซึ่งเป็นการทำให้เสียเวลาโดยใช่เหตุ เหล่านี้ จึงเป็นเหตุผลว่า เหตุใดจึงต้องลงท้ายด้วยคำว่า **contest** ขณะที่ CQ แข่งขัน
- สถานีที่เรียกขานเข้ามาควรแจ้งสัญญาณเรียกขานของตนเองเพียงครั้งเดียวด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น **'golf three x-ray x-ray x-ray'** หากสถานีที่กำลังเรียกขาน contest ไม่ขานตอบกลับไปในหนึ่งวินาที สถานีนั้นก็ควรจะเรียกขานกลับไปอีกเพียงครั้งเดียวเท่านั้น (just once)
- แต่ถ้าเมื่อรับฟัง (copy) สัญญาณเรียกขานสถานีนั่นได้ เรา (ผู้ CQ contest) จะต้องตอบกลับทันทีว่า **'G3XXX 59001'** หรือแม้แต่แบบสั้นและเร็วกว่านั้น: **'G3XXX 591'** (ควรตรวจสอบก่อนว่า มีการอนุญาตให้แจ้งแบบกระชับโดยตัดเลขศูนย์ข้างหน้าออกได้หรือไม่ด้วย) ในการแข่งขันส่วนใหญ่ คู่สถานีต้องแลกเปลี่ยนรายงานสัญญาณแบบ RS (เช่น 59) และเลขลำดับการติดต่อ (serial number เช่น 001 หรือ 1) เพียงเท่านี้ก็ถือว่าเป็นการสิ้นสุดการติดต่อที่สมบูรณ์ ครบถ้วนแล้ว ส่วนอื่นนอกจากนี้ ถือว่าไม่จำเป็นต้องบอกกล่าวเพิ่มเติม (**ให้เสียเวลา**)
- หากสถานีเรา (G3ZZZ) รับสัญญาณเรียกขานสถานีนั่นได้บางส่วน (เช่น ON4X..) ให้ตอบกลับไปด้วย **'ON4X 59001'** อยาตอบไปว่า **'QRZ ON4X'** หรืออย่างอื่น ในขณะที่เรารับ (สัญญาณเรียกขานบางส่วน) ของสถานีนั่นได้แล้ว ให้เดินหน้าต่อไปกับส่วนที่รับมาได้ นั้นเลย

การกล่าวคำอื่นที่นอกเหนือจากนี้ จะทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ และด้วยการเป็นนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานที่ดี (Being a good operator) ON4XXX ก็จะต้องกลับมาหาสถานีเราด้วยข้อความว่า 'ON4XXX x-ray x-ray x-ray, you are 59012' ('โอเอ็นไฟร์ เอกซ์ เอกซ์ เอกซ์... เอกซเรย์ เอกซเรย์ เอกซเรย์, รายงานของคุณคือ 59012') โดย "ย้า" สัญญาณเรียกขานส่วนที่ถูกต้องครบถ้วนกลับมาให้เรา

- จงอย่าไปพูดว่า 'ON4XXX please copy 59001' หรือ 'ON4XXX copy 59001' ซึ่งถือเป็นคำที่ใช้ไม่ได้ (bad) พอกันทั้งสองแบบ (equally bad) คำว่า 'please copy' หรือ 'copy' ไม่ได้ให้ความหมายอะไร (ที่เป็นประโยชน์) เพิ่มขึ้นเลย
- ด้วยการเป็นผู้เข้าร่วมแข่งขันที่มีประสบการณ์ ON4XXX ก็จะต้องตอบกลับมาว่า: '59012' และหากรับการรายงาน (copy report) ของเราไม่ได้ เขาก็จะขาน (กลับ) มาว่า 'report again' หรือ 'please again' ('รายงานอีกครั้ง' หรือ 'ขอใหม่อีกครั้ง ครับ')
- ทั้งหมดหมายความว่า ไม่ว่าจะเป็นคำว่า 'thanks 59012' หรือ 'QSL 59012' 'roger 59012' ส่วนใหญ่มักจะเป็นคำพูดที่เกิดจาก ผู้ที่ยังขาดประสบการณ์ในการแข่งขัน (less experienced contesters) ทั้งสิ้น
- ส่วนเหลือที่ต้องเดินหน้าต่อไปก็คือ ยุติหรือจบการติดต่อ โดยให้ใช้คำว่า 'thanks G3ZZZ contest' (คำว่า thanks สั้นกว่า thank you -แต่มีความหมายเช่นเดียวกัน) ด้วยการขานแบบนี้เราจะได้สามสิ่ง (ที่ถูกต้องชัดเจน) พร้อมกัน คือ (1) ได้จบการติดต่อ (ด้วยคำว่า thanks) (2) ได้แจ้งสัญญาณเรียกขานของเราให้สถานีที่กำลังรอติดต่อเราอยู่ทราบ (G3ZZZ) และ (3) ได้ CQ ต่อ (ด้วยคำว่า contest) ...ที่สุดแห่งประสิทธิภาพก็จะบังเกิด...
- จงอย่าจบการติดต่อด้วยคำว่า 'QSL QRZ' เพราะเหตุใด? คำว่า 'QSL QRZ' มิได้บอกอะไรที่เกี่ยวกับตัวเราเลย และเนื่องจากเราต้องการให้ผู้เข้ามาในความถี่ที่เราใช้ ออกอากาศอยู่ ได้ทราบในตอนท้ายของข้อความ (QSO) ว่าเราคือใครและกำลัง CQ เพื่อการแข่งขันอยู่ มิใช่หรือ? ดังนั้น ให้จบข้อความด้วยคำว่า 'thanks G3ZZZ contest' (หรือ 'QSL G3ZZZ contest') หรือหากเรารีบมากก็แจ้งเพียงว่า 'G3ZZZ contest' (แบบนี้อาจนำไปสู่ความสับสนหรือความไม่เป็นมิตรต่อกันได้) 'QSL' หมายความว่า ผม/ดิฉัน ยืนยันข้อความความ จงอย่าขานคำว่า 'QRZ' เพราะเป็นคำที่มีความหมายว่า 'who call me' ('ท่านใดกำลังเรียกขานผม/ดิฉัน') เว้นแต่เสียว่า ขณะนั้น มีหลายสถานีเรียกขานเข้ามาพร้อมกันขณะที่เราขานตอบ G3XXX ไป
- แน่นนอน อาจจะมีการใช้คำพูดที่มีแบบอย่างแตกต่างกันออกไปบ้าง แต่ที่สำคัญในเรื่องนี้ก็คือ ความเร็ว ประสิทธิภาพ ความถูกต้องแม่นยำ และการใช้ Q code ที่ถูกต้อง
- นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานีแข่งขัน (contest operators) ส่วนมาก มักใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกการติดต่อหรือลอง log ดังนั้น ควรทดสอบอย่างละเอียดรอบคอบ และทดลองใช้โปรแกรมเหล่านั้นเสียก่อน เพื่อให้แน่ใจว่า สามารถใช้งานได้จริงในวันแข่งขัน
- นอกเหนือจากการเรียกขาน CQ ในการแข่งขัน เพื่อให้ได้จำนวนการติดต่อจำนวนมากสุดแล้ว เรายังสามารถค้นหาสถานีอื่นในย่านความถี่ทั้งหลาย (bands) ที่ใช้แข่งขันเพื่อเพิ่ม ตัวคูณ (multipliers) หรือ ค้นหาสถานีที่เรายังไม่เคยติดต่อได้มาก่อน ในแบบที่เรียกว่า ตามล่าแล้วรีบตะครุบไว้ (search and pounce) แล้วจะกระทำได้อย่างไร? สิ่งแรก ต้องให้แน่ใจก่อนว่า ความถี่ของเราและของสถานีนั้นตรงกันอย่างสมบูรณ์ หรือที่เรียกกันว่า Zero beat (ดูที่ฟังก์ชัน RIT) เสียก่อน จากนั้นเรียกขานไปโดยขานสัญญาณเรียกขานเราเพียง ครั้งเดียว และต้องไม่เรียกขาน เช่นนี้ 'DL1ZZZ from G3ZZZ' เนื่องจาก DL1ZZZ ทราบสัญญาณเรียกขานตนเอง ตืออยู่แล้ว และ ก็ทราบดีอีกเช่นกันว่า สถานีเรากำลังเรียกขาน เขา เนื่องจากเรากำลังเรียกขานอยู่บนความถี่ของเขา
- ดังนั้น ขอให้ขานสัญญาณเรียกขานของเราเพียงครั้งเดียว หากสถานีที่เราเรียกไปยังไม่ตอบมาภายใน 1 วินาที ก็เรียกขานกลับไปอีก (เพียงครั้งเดียว) ฯลฯ

### ตัวอย่างการติดต่อในการแข่งขันประเภทใช้เสียง

whiskey one zulu zulu zulu contest (CQ contest โดย W1ZZZ)

oscar november six zulu zulu zulu (ON6ZZZ ตอบ W1ZZZ)

ON6ZZZ five nine zero one (W1ZZZ รายงานการรับฟังให้ ON6ZZZ)

five nine zero three (ON6ZZZ รายงานการรับฟังให้ W1ZZZ)

thanks W1ZZZ contest (W1ZZZ หยอดข้อความ ระบุตัวตน แล้ว CQ contest ต่อ)

- ระหว่างการแข่งขันรายการใหญ่ระดับสากลที่สำคัญ (CQWW, WPX, ARRL DX, CQ-160m contest -ทั้งในแบบ Phone และแบบ CW-) ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะไม่ได้ใช้ย่านความถี่ (Band Plan) ทั้งหมดตามที่ IARU กำหนดไว้ การแข่งขันส่วนมาก มักเกิดขึ้นนอกย่านความถี่ 160m และ 40m เนื่องจากเป็นย่านความถี่ที่แคบมาก นับว่าเป็นสิ่งดี ที่นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนหลายพันคน ตั้งใจเข้ามาใช้ย่านความถี่ที่เราใช้ กันอย่างหนาแน่น ในช่วงที่มีการแข่งขัน ซึ่งถือเป็นเรื่องดีในแง่ที่ว่า มีนักวิทยุสมัครเล่นได้เข้ามาใช้สิทธิ์ในความถี่ย่านที่พวกเราต้องการ (จะใช้ประโยชน์หรือจะเสียมันไปดี) ดังนั้น ความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นเป็นการชั่วคราว จากเหตุการณ์พิเศษเช่นนี้ ควรมองกันด้วยทัศนคติที่เป็นบวกไว้ จะเป็นการดีที่สุด

### II.8.7. การใช้คำว่า QRZ ที่ถูกต้อง

- 'QRZ' หมายถึง 'who call me?' ('ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉัน') ไม่มาก ไม่น้อยไปกว่านี้...
- การใช้ 'QRZ' ที่เป็นอมตะที่สุด (most classical use) ก็คือ กล่าวคำนี้หลังจากเมื่อ CQ ไปแล้วมีคนขานตอบมา แต่เราไม่สามารถรับ สัญญาณเรียกขาน (calls) ของสถานีนั่นได้เลย กรณี (QRZ) จึงหมายความว่า 'I am sorry, I heard you calling me, but could not get your call. Please call again' ('ขอโทษด้วย ผม/ดิฉัน ได้ยินท่านเรียกขานมา แต่รับฟังสัญญาณเรียกขานท่านไม่ได้เลย กรุณาเรียกขานมาใหม่ นะครับ/ค่ะ')
- มิได้หมายความว่า 'who's there?' ('มีผู้ใดอยู่บ้างไหม?') หรือหมายความว่า 'who is on the frequency?' ('มีท่านใดอยู่ในความถี่บ้างหรือไม่') หรือ ที่ผิดเพี้ยนไปยิ่งกว่านั้น 'please call me' ('กรุณาเรียกขานผม/ดิฉัน มาด้วย')
- หากสถานีใดก็ตามเข้ามาในช่องความถี่ที่ว่างและต้องการตรวจสอบว่า ความถี่นั้นว่าง หรือ มีผู้ใดใช้อยู่ หรือไม่ ก็ไม่ควรใช้คำว่า 'QRZ' เพื่อสอบถาม ให้ใช้เพียงคำว่า 'Is this frequency in use?' ('มีท่านใดกำลังใช้ความถี่นี้อยู่ บ้างหรือไม่?')
- เมื่อต้องการทราบสัญญาณเรียกขานของสถานีที่ไม่ขานหรือไม่ระบุตัวตน (call sign) ทั้งที่ผู้รับ ได้ออกอากาศมานานพอควรแล้วก็ตาม (ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรกระทำอย่างยิ่ง) เราก็สามารถสอบถามสถานีนั่นได้ ด้วยข้อความว่า 'your call please' หรือ 'please identify' ('ขอทราบสัญญาณเรียกขานท่านหน่อย ครับ/ค่ะ' หรือ 'โปรดระบุตัวตนด้วยครับ/ค่ะ') แล้วก็ต้องตามด้วยสัญญาณเรียกขานเราด้วย ห้ามละเลยโดยเด็ดขาด เพราะเราจำเป็นต้องระบุตัวตนเราด้วยเช่นกัน (ตามกฎหมาย/ระเบียบ)
- 'QRZ' ไม่ได้แปลว่า 'call me please' ('กรุณาเรียกขานผม/ดิฉัน') ปัจจุบัน เราจะได้ยินกันมากขึ้นอยู่เป็นนิตย สำหรับ การเรียกขาน CQ แล้วตามด้วย คำว่า 'QRZ' ดังนั้น เวลา CQ จงอย่าต่อท้ายด้วยคำว่า QRZ หลังจบประโยค เพราะจะฟังไม่เข้าท่า (not make sense) และ ผิดอย่างมากด้วย จะเป็นไปได้อย่างไร ที่เราจะได้ยิน หรือ มีผู้ใดเรียกขานเข้ามา ในขณะที่เรากำลังเรียกขาน CQ อยู่ และเพิ่งจะปล่อยคีย์ (PTT) ไป ประเดี๋ยวนี้เอง



- อีกประการหนึ่ง ที่ใช้ 'QRZ' กันผิด ก็คือ ในขณะที่เรากำลัง CQ contest อยู่ นั้นเกิดมีสถานีหนึ่งเปลี่ยนความถี่เข้ามา แล้วเพียงจับใจความตอนท้ายของ CQ โดยไม่ได้ยินสัญญาณเรียกขานเรา แต่กลับมามาว่า 'QRZ' ซึ่งผิดอย่างมาก ในเมื่อยังไม่มีผู้ใดไปเรียกขานสถานีนั่นไปเลย (แล้วกลับถามมาเราได้อย่างไรว่า สักครู่ ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉัน มา) ซึ่งที่ถูกแล้ว เขาควรจะรอให้เรา CQ อีกครั้งก่อน แน่แน่นอน ใน CW ก็ไม่ควรเป็นเช่นนี้ด้วย เช่นกัน
- การใช้คำที่คล้ายกันซึ่งฟังดูแล้ว น่าขึ้น แต่ก็ผิด อีกเช่นกัน คือ 'QRZ is this frequency in use?' ('ท่านใดเรียกขานผม/ดิฉันมา มีผู้ใดใช้ความถี่นี้หรือไม่?') หรือ 'QRZ the frequency' ('น่าจะหมายถึง ท่านใดเรียกขานผม/ดิฉัน บนความถี่นี้') แทนที่จะเป็น 'is this frequency in use?' ('มีท่านใดกำลังใช้ความถี่นี้หรือไม่?')
- อีกกรณีหนึ่งที่มักใช้ 'QRZ' ผิด กันอย่างแพร่หลาย: 'CQ DX CQ this is UR5ZZZ QRZ DX' ที่ถูกก็เพียงพูดคำว่า 'CQ DX CQ this is UR5ZZZ calling CQ DX and listening' ก็เพียงพอแล้ว
- ยังมีอีกกรณีหนึ่งที่ผิด ก็คือคำว่า 'Give me your QRZ' เพื่อต้องการให้หมายความว่า 'give me your call' ('แจ้งสัญญาณเรียกขานของท่าน ให้ผม/ดิฉัน ทราบด้วย') เป็นที่เห็นชัดเจน ดังที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดข้างต้นว่า การใช้ QRZ ที่ผิด มักโยงใยกับสัญญาณเรียกขาน (call sign) ดังนั้น ขอความกรุณาให้ใช้คำนี้ ในความหมายเพียงหนึ่งเดียวที่มีเท่านั้น คือ 'who call me' ('ท่านใดเรียกขานผม/ดิฉัน มา')
- เมื่อขณะโดนรุมเรียกขาน (ดู § III.1) เรามักจะได้ยิน สถานี DX (ที่ CQ DX อยู่) พูดคำว่า QRZ อยู่เสมอ ที่มีใช้เพื่อแจ้งว่า เขาพลาดการรับฟังในครั้งแรกจากสถานีที่รุมเรียกขานอยู่ แต่เพียงจะแจ้งให้ทราบว่า  
ในขณะนี้ตนเองพร้อมจะตอบรับการเรียกขานใหม่แล้วจากบรรดาสถานีที่รุมเรียกขานอยู่ การใช้ 'QRZ' ในลักษณะเช่นนี้ ก็ถือว่า ไม่ถูกต้องโดยแท้ (not quite correct) ด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง:

CQ ZK1DX

ON4YYY you're 59

QSL QRZ ZK1DX

ZK1DX กำลังเรียกขาน CQ

ON4YYY เรียกขาน ZK1DX พร้อมรายงานการรับฟัง

ZK1DX ยืนยัน รายงานที่ได้รับ ('QSL') และเพิ่มคำว่า 'QRZ'

ในกรณีนี้หมายความว่า

'ผมพร้อมรอรับฟังอีกครั้งจากสถานีที่ได้เรียกขานผมมาก่อนหน้านี้ มากกว่าที่จะหมายถึง สักครู่ใครเรียกขานผมมา?'

ซึ่งเป็นความหมายที่แท้จริงของ 'QRZ' แม้ว่าเราอาจจะเห็นว่า

เขาอาจจะได้ยินสถานีอื่นเรียกขานมาก่อนหน้านี้ ดังนั้น จึงใช้คำว่า

'QRZ' ได้ ก็ตาม การใช้ 'QRZ' แล้วตามด้วย 'ZK1DX' ถือว่า

ไม่ใช่วิธีที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดอย่างแน่นอน

สิ่งที่เราได้ยินได้ฟังกันมากกว่านี้ ซึ่งถือเป็นเรื่องที่ผิดโดยสิ้นเชิง อีกด้วยเช่นกัน:

...

QSL QRZ

ในกรณีนี้ ZK1DX ไม่ได้บอกเลยว่าตนเองเป็น

สถานีใด สถานีที่กำลังรุมเรียกขานต้องการทราบว่า

สถานีที่ DX อยู่ นั่น คือ สถานีใด (ใช่หรือไม่?)

สิ่งที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุดมีดังนี้:

...

QSL ZK1DX

ZK1DX ยืนยัน รายงานที่ได้รับโดยการพูดคำว่า 'QSL'

แล้วตามด้วยสัญญาณเรียกขานของตนเอง

ซึ่งถือเป็นการส่งสัญญาณบอกให้ผู้ที่กำลังรบกวนเรียกขาน  
ให้เรียกขานเข้ามาได้

### II.8.8. ตรวจสอบคุณภาพในการออกอากาศ

- เราได้ปรับแต่งวิทยุสื่อสารของเราให้เหมาะสม แล้วหรือยัง เราได้ตั้งค่าอัตราขยายของไมโครโฟนไว้ที่ระดับไม่สูงเกินไป แล้วหรือไม่?
- ระดับความเร็วในการประมวลผลสัญญาณเสียงไม่สูงเกินไป หรือไม่? ให้มีระดับ background noise level อย่างน้อยควรต่ำกว่า 25dB จากระดับเสียงสูงสุด (voice peak level) ของเรา กรณีหมายความว่า เมื่อเราหยุดพูด output level ของเครื่องวิทยุฯ จะต้องมีย่านต่ำกว่า 300 เท่าของกำลังส่งสูงสุด (peak power) ขณะเราเปล่งเสียงพูด
- ให้สอบถามเพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นในท้องถิ่นหรือบริเวณใกล้เคียงว่า เสียงออกอากาศ จากสถานีเรา ฟร่า ฟุ้งกระจาย (splatter) หรือไม่
- การมี oscilloscope ต่อเข้ากับส่วนที่สัญญาณถูกส่งออก ซึ่งจะทำให้เราเห็นรูปแบบของคลื่น (flat topping) ได้ คือระบบการแผ่ส่งเกิดแบบต่อเนื่อง ที่ดีที่สุด



### II.9. ศิลปะของระบบโทรเลข (CW, รหัสสมอร์ส)

- รหัสสมอร์ส คือ รหัสที่ใช้สำหรับการส่งตัวอักษร ตัวรหัสถูกกำหนดขึ้นโดยเสียงโทน (audio tone) ที่สั้นยาว เรียงตามลำดับกันไป ช่วงเสียงสั้น เรียกว่า **ดิต** (**DIT**) ช่วงเสียงยาว เรียกว่า **ดา** (**DAH**) เสียง **ดา** จะยาว เป็น 3 เท่าของเสียง **ดิต** ปกติครั้ง มีการเรียกที่ไม่ถูกต้อง เป็น **ดอท** (**DOTS**) และ **แดชเชส** (**DASHES**) ซึ่งจะทำให้เรานึกถึงสิ่งที่เห็น ภาพ มากกว่า เสียง
- รหัสสมอร์ส **ไม่ใช่** ลำดับของ **DOTS** และ **DASHES** ที่ถูกเขียนขึ้น แม้ว่าเริ่มแรกในช่วงศตวรรษที่ 19 จะถูกเขียนเป็น **DOTS** และ **DASHES** ลงบนแถบกระดาษที่ไหลเลื่อนไปอย่างต่อเนื่อง ก็ตาม แต่หลังจากนั้นไม่นาน นักพิมพ์โทรเลขก็ค้นพบว่า การคัดลอกโทรเลขโดยการฟังเสียงแต่ละคำ (buzz) จากเครื่องพิมพ์จะง่ายกว่าการอ่านบนแถบกระดาษที่พิมพ์จากเครื่อง ดังนั้น อักษร 'R' จึงไม่ใช่เครื่องหมาย **สั้น ยาว สั้น** หรือ **DOTS DASHES DOTS** หรือ **.-.** แต่เป็นเสียง **ดิต ดา ดิต** (**DIT DAH DIT**)
- อักษร R ในบางภาษา จะถูกเขียนเป็น **ดิต ดา ดิต (DIT DAH DIT)** ขณะที่อีกภาษาหนึ่งเขียนเป็น **ดิ ดา ดิต (DI DAH DIT)** สิ่งที่คุณเขียนพยายามจะทำให้เกิดความชัดเจนขึ้น คือ ให้มีเพียงเสียงสั้น (**DI** หรือ **DIT**) กับเสียงยาว (**DAH**) เท่านั้น การมีเพียงแค่สองเสียง แต่ใช้คำสามคำอาจทำให้สับสนได้ ดังนั้น ผู้เขียน จึงขอใช้เพียงเสียง **DIT** กับ **DAH** เท่านั้นในคู่มือเล่มนี้
- CW จะใช้รหัสคิว (Q Codes) อักษรย่อ (abbreviation) และอักษรผสมที่เป็นสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายแทนความหมาย (prosign) อย่างมากมาย (intensive) สิ่งเหล่านี้



ถือเป็นหนทางลัดอันหลากหลายที่จะทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

- โดยปกติ บรรดานักวิทยุสมัครเล่นจะใช้คำว่า CW สำหรับระบบโทรเลข (telegraphy) คำว่า CW ก่อกำเนิดมาจากคำว่า Continuous Wave (คลื่นต่อเนื่อง) แม้ว่า โดยความเป็นจริง CW ได้ก้าวหน้าไปไกลเกินจากการเป็นคลื่นต่อเนื่องแล้วก็ตาม แต่แท้จริง CW ก็เป็นคลื่นต่อเนื่องที่ได้รับการการขัดจังหวะโดยจังหวะของรหัสมอร์ส อย่างต่อเนื่องเสียมากกว่า นักวิทยุสมัครเล่นจะใช้คำว่า *มอร์ส* (Morse) และ CW ในความหมายที่ทดแทนกัน (interchangeably)
- ที่ความกว้างแถบคลื่นลบ 6 ดีบี (-6dB bandwidth) ของสัญญาณ CW ที่มีรูปทรงคลื่นที่เหมาะสม จะทำให้สามารถส่งข้อความในอัตราความเร็วคำต่อนาที (WPM) ได้ เป็น 4 เท่าตัว โดยประมาณ ตัวอย่างเช่น CW ที่ส่งด้วยความเร็ว 25 คำต่อนาที จะใช้ความถี่ 100 เฮิร์ตซ์ (ที่ -6dB) ของแถบคลื่น (spectrum) ความถี่ที่ต้องใช้ส่งสัญญาณ SSB ครึ่งหนึ่ง (2.7 kHz) นั้น สามารถรองรับการส่งสัญญาณ CW ได้มากกว่าหนึ่งโหล (a dozen)!
- แถบความถี่ภายในที่แคบของ CW ส่งผลให้มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (noise-to-signal ratio) ที่ดีกว่ามาก ภายใต้สภาวะที่ไม่เอื้ออำนวย เมื่อเทียบกับสัญญาณที่ใช้แถบความถี่ที่กว้างกว่า อย่างเช่น SSB (ความกว้างแถบคลื่นที่มากกว่าจะมีพลังการรบกวนมากกว่าความกว้างแถบความถี่ที่แคบกว่า) และนั่นก็เป็นเหตุผลหนึ่ง ที่การติดต่อทางไกล (DX) ภายใต้สภาวะที่ไม่เอื้ออำนวย (เช่น การออกอากาศติดต่อทวีปอื่นที่ความถี่ 160 เมตร และการส่งคลื่นสะท้อนจากผิวดวงจันทร์-EME) การรับ/ส่งแบบ CW จะถูกนำมาใช้เสียเป็นส่วนใหญ่
- ความเร็วขั้นต่ำที่ต้องใช้ในการรับ เพื่อให้สามารถถอดถอดอากาศติดต่อดัวยรหัสมอร์ส ได้อย่างคงที่
  - 5 คำต่อนาที จะทำให้เราได้รับประกาศนียบัตรในแบบผู้เริ่มต้น แต่จะติดต่อได้ไม่มาก เว้นแต่ว่า ติดต่อบนช่องความถี่ที่มีการส่งแบบซ้ำเป็นพิเศษ หรือ special QRS frequencies (QRS แปลว่า ลดความเร็วในการส่งหรือส่งให้ช้าลง) ความถี่ที่กำหนดให้ส่งแบบซ้ำดังกล่าว สามารถตรวจสอบจากแผนผังหรือตารางกำหนดความถี่ของสหภาพวิทยุสมัครเล่นระหว่างประเทศ (IARU Band Plan) ได้
  - 12 คำต่อนาที คือความเร็วต่ำสุด แต่นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี (operator) ที่มีประสบการณ์สูงส่วนใหญ่มักจะติดต่อกันด้วยความเร็วที่ 20-30 คำต่อนาที (WPM) และอาจสูงกว่านี้
- ไม่มีสูตรลับอื่นใดในการสร้างสรรค์ศิลปะของ CW นอกจาก: ฝึกฝน ฝึกฝน ฝึกฝน เท่านั้น เช่นเดียวกันกับการเล่นกีฬา
- CW เป็นภาษาชนิดหนึ่งที่มีคุณลักษณะเฉพาะ เป็นภาษาซึ่งใช้กันในทุกประเทศทั่วโลก!

### **II.9.1. คอมพิวเตอร์ในฐานะผู้ช่วยของเรา?**

- เราจะไม่ได้เรียนรู้ CW ได้มาก ด้วยการใส่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยถอดรหัส CW
- กระนั้นก็ดี ก็เป็นที่ยอมรับกันสำหรับการส่งรหัส CW ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยปกติในการแข่งขัน เราก็จะใช้โปรแกรมลง log (logging program) กัน
- สำหรับผู้มาใหม่ (ผู้เริ่มต้น) อาจจะต้องใช้ โปรแกรมถอดรหัส CW ในการช่วยถอดค่าให้อย่างไรก็ตาม หากต้องการเรียนรู้ รหัสฯ อย่างจริงจัง จะต้องถอดรหัสเหล่านั้นโดย หูและสมองของเราเอง
- โปรแกรมถอดรหัส CW จะทำงานได้ดีก็เฉพาะในสภาพที่มีการรับ/ส่งที่สมบูรณ์เท่านั้น หูและสมองของเราจะทำงานได้เหนือกว่ามาก เนื่องจาก รหัสมอร์สมีได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้รับหรือส่งได้แบบอัตโนมัติ อย่างเช่นที่เป็นอยู่ในระบบของรหัสดิจิตอล (RTTY, PSK ฯลฯ)



- นักวิทยุสมัครเล่น **CW (CW operators)** จำนวนมากมายใช้คั่นเคาะแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic keyer) ที่มีแผ่นคั่นเคาะแบบใบพาย (paddle) แทนที่จะเป็นคั่นเคาะแบบดั้งเดิมที่ต้องใช้มือกดสร้างจังหวะเพียงอย่างเดียวในการส่งรหัสมอร์ส กรณีจึงง่ายขึ้นยิ่งกว่านักเมื่อเราส่งรหัสมอร์สด้วยคั่นเคาะแบบอิเล็กทรอนิกส์ เทียบกับ แบบใช้มือเคาะ

## **II.9.2. การเรียกขาน CQ**

- ควรจะต้องกระทำการสิ่งใดบ้าง เมื่อเริ่มแรก?
  - ให้เลือกที่จะใช้ย่านความถี่ไหน ที่มีการแพร่กระจายคลื่นได้ดี (good propagation) ในทิศทาง (path) ที่เราต้องการให้ครอบคลุมในขณะนั้น? MUF Charts รายเดือนที่ดีพิมพ์ในวารสารและที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์วิทยุสมัครเล่นหลายแห่งจะเป็นประโยชน์มากในเรื่องนี้
  - ให้ตรวจสอบดูว่า ช่วงความถี่ตรงไหนบ้างที่ถูกแบ่งไว้ให้ใช้ออกอากาศแบบ CW ซึ่งส่วนใหญ่แล้วก็จะอยู่ที่ต้นย่าน (band) หรือจะขอคำแนะนำเรื่อง **IARU Band Plan** ในเว็บไซต์ของ IARU ก็ได้ (*สำหรับประเทศไทย ดูจาก ประกาศคณะกรรมการ กสทช. เรื่องหลักเกณฑ์การอนุญาตและกำกับดูแลกิจการวิทยุสมัครเล่น ที่มีผลบังคับใช้*)
  - ขอให้เฝ้าฟังดูสักพักหนึ่งก่อนในช่องความถี่ที่เราต้องการจะใช้ เพื่อให้ทราบถึงความถี่นั้นว่างลง หรือ มีผู้ใดใช้อยู่หรือไม่
  - แล้วทำอะไรต่ออีก?
  - หากเห็นว่าความถี่นั้น ดูเสมือนจะว่างลงแล้ว ก็ให้สอบถามไปว่า ความถี่ว่างอยู่หรือไม่ โดยส่งคำว่า 'QRL?' ไปอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2-3 วินาที การส่งเพียงคำว่า '?' ไป ถือเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสม เครื่องหมายคำถามหมายถึง 'I asked a question' ('ผม/ดิฉัน ขอลงถามคำถาม') ปัญหา ก็จะเกิดขึ้นทันที เพราะว่า ก่อนหน้านั้น เรายังไม่ได้ถามอะไรไปเลย
  - 'QRL?' (ที่มีเครื่องหมายคำถามอยู่ด้วย) หมายความว่า 'is this frequency in use?' ('ความถี่นี้ถูกใช้อยู่หรือไม่?')
  - จงอย่าส่งคำว่า 'QRL? K' ไป ซึ่งบางครั้งเราเคยได้ยินได้เห็นมาบ้าง กรณี แปลว่า 'is this frequency in use? Over to you' ('ความถี่นี้ถูกใช้อยู่หรือไม่ เปลี่ยน')
- เมื่อเรายังไม่ได้ยินสถานีใดตอบหรือเรียกขานมาเลย แล้วจะไปเปลี่ยนให้ผู้ใดตอบมาได้ ใชหรือไม่? เพียง 'QRL?' เท่านั้น คือสิ่งที่ถูกต้องแล้ว
- หากปรากฏว่ามีเพื่อนใช้ความถี่อยู่ เพื่อนก็จะขานตอบเราเองว่า 'R' (roger=ทราบ) 'Y' (yes=มี) หรือ 'R QSY' หรือ 'QRL' 'C' (I confirm=ยืนยัน) ฯลฯ
- 'QRL' (ที่ไม่มีเครื่องหมายคำถาม) หมายความว่า ความถี่ถูกใช้อยู่ กรณีเราต้องไปหาความถี่อื่นใช้
- และหากพบว่ามีความถี่ว่างอยู่?
- ให้เรียกขาน CQ คำถาม แล้วจะกระทำเช่นไร?
- ให้ส่งคำว่า CQ ไปด้วยความเร็วเท่ากับที่เราต้องการรับ
- จงอย่าได้ส่งสัญญาณไปด้วยความเร็วที่เกินความสามารถในการรับของตนเอง
- 'CQ CQ G3ZZZ G3ZZZ G3ZZZ AR'
- 'AR' แปลว่า 'จบหรือหมดข้อความ' (end of message) หรือ 'ผม/ดิฉันหมดข้อความที่ส่งแล้วนะ' ('I am through with this transmission') ในขณะที่ 'K' แปลว่า 'เปลี่ยนเป็นที่คุณส่งบ้าง' ('over to you') ฯลฯ กรณีหมายความว่า เราควรจบ CQ ด้วยคำว่า 'AR' และจะไม่จบด้วย 'K' เด็ดขาด เนื่องจาก ไม่มีผู้ใดอยู่ในความถี่ที่เราจะไปเปลี่ยนให้เขาตอบเราได้ในขณะนั้น (*จริงหรือไม่?*)
- อย่าจบ CQ ด้วยคำว่า 'AR K' เนื่องจากมันหมายถึง 'end of message over to you' ('หมดข้อความแล้ว ขอให้คุณตอบกลับมาได้')
- ในเมื่อยังไม่มีผู้ใดที่เราจะไปเปลี่ยนให้ออกอากาศต่อได้ ดังนั้น จึงขอให้จบข้อความ CQ ด้วยคำว่า

'AR' ในทางปฏิบัติที่เป็นเรื่องจริง เรามักจะได้ยินคำว่า 'AR K' กันอยู่เสมอบนความถี่ แต่นั่นมิใช่วิธีการที่เหมาะสมที่พึงจะกระทำ

- การใช้คำว่า 'PSE' ของคำว่า CQ (เช่น 'CQ CQ de... PSE K') ซึ่งหลายท่านเห็นว่า เป็นการสุภาพ แต่แท้จริง ก็มีใช้สิ่งที่จำเป็นเท่าไรนัก กรณีมิได้ให้มูลค่าเพิ่ม (value added) ขึ้นเท่าไร นอกจากนั้นแล้ว การใช้คำว่า 'K' ยังถือเป็นสิ่งไม่ถูกต้องเสียด้วยซ้ำ ใช้แบบธรรมดา ลงท้าย CQ ด้วยคำว่า 'AR' ก็เพียงพอแล้ว
- ส่ง CQ ไป 2 ถึง 4 ครั้ง และอย่าให้มากกว่านี้!
- จงอย่าส่ง CQ ที่ยืดยาวต่อเนื่องแบบไม่รู้จบ และให้ระบุ สัญญาณเรียกขาน เราไปเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ในตอนท้าย การคิดว่าการขาน CQ แบบยาวแล้วจะเพิ่มโอกาสในการตอบสนอง ถือเป็นเรื่องที่เข้าใจผิด แท้จริงแล้ว กลับจะส่งผลในทางตรงกันข้าม เสียด้วยซ้ำ สถานที่ที่เราฟังเราอยู่ เธอกำลังสนใจและอยากทราบสัญญาณเรียกขานของเรา มากกว่าคำว่า CQ CQ CQ... อย่างยืดยาวแทบจะไม่มีจุดจบแบบนั้น ถูกต้องหรือไม่?
- จะเป็นการดียิ่งขึ้นอีก หากส่งคำว่า CQ แบบกระชับไป ('CQ CQ de F9ZZZ F9ZZZ AR') แต่บ่อยครั้งขึ้น แทนการส่งแบบยืดยาวต่อเนื่อง ซ้ำแล้วซ้ำเล่า (CQ QC QC... -15 ครั้ง- de F9ZZZ CQ CQ CQ ... -อีก 15 ครั้ง- de F9ZZZ AR')
- หากขาน CQ แล้วต้องการจะรับ/ส่งแบบ *split* (รับจากความถี่ที่ต่างจากที่ไปส่ง) ก็ให้ระบุ ความถี่ที่เราใช้รับในการขาน **CQ แต่ละครั้ง** ตัวอย่างเช่น การลงท้าย CQ ด้วยคำว่า 'UP 5/10 หรือ UP 5 หรือ QSX 1822 ...' (ซึ่งหมายถึง เราจะรับฟังที่ความถี่ 1.822 kHz) 'QSX' แปลว่า 'เราจะรอเฝ้าฟังอยู่ที่ ....'

### **II.9.3. อักษรเครื่องหมายที่ใช้แทนข้อความ (Prosigns)**

- **Prosigns** (ย่อให้สั้นลงเพื่อให้เป็นเครื่องหมายที่ใช้ในการรับ/ส่งข้อความ) คือ เครื่องหมาย (symbol) ที่ถูกกำหนดขึ้น ประกอบด้วยอักษร (*ภาษาอังกฤษ*) 2 ตัว เรียงกัน *โดยปราศจาก*ช่องว่างระหว่างกลาง หรือ ไม่มีการเว้นวรรค
- 'AR' ที่ใช้ในการจบหรือลงท้ายข้อความของ CQ เป็นคำย่อ หรือ เป็นเครื่องหมายที่ใช้แทนข้อความ (prosign) เข้มขันตอน
- Prosign อื่นที่มักใช้กันอยู่เป็นประจำ คือ
  - 'AS' (ดู § II.9.9)
  - 'CL' (ดู § II.9.6)
  - 'SK' (ดู § II.9.6)
  - 'HH' (ดู § II.9.20)
- 'BK' (ดู § II.9.7) และ 'KN' (ดู § II.9.10) ไม่ถือเป็น prosign เนื่องจากอักษรทั้งสองของรหัสดังกล่าว มีช่องว่างระหว่างอักษร ขณะเมื่อถูกส่งไป

### **II.9.4. การเรียกขาน 'CQ DX'**

- เพียงส่ง คำว่า 'CQ DX' แทนที่จะเป็น 'CQ' และถ้าต้องการจะรับสัญญาณ DX จากพื้นที่หรือภูมิภาคใดเป็นการเฉพาะ ก็ให้เรียกขานดังนี้ 'CQ JA CQ JA I1ZZZ I1ZZZ JA AR' (เรียกขานสถานีจากประเทศญี่ปุ่น) หรือ 'CQ NA CQ NA...' (เรียกขานสถานีที่อยู่ในอเมริกาเหนือ) ฯลฯ หรืออาจจะทำให้ CQ DX ชัดเจนยิ่งขึ้นโดยเพิ่มข้อความเข้าไปเพื่อให้เห็นว่าเราไม่ต้องการสถานีจากยุโรปว่า: 'CQ DX CQ DX I1ZZZ I1ZZZ DX NO EU AR' ก็ได้เช่นกัน แต่ก็จะทำให้ดูคล้ายเป็นการก้าวร้าวอยู่บ้าง
- เราสามารถกำหนดทวีปได้เช่นกัน: NA = North America, SA = South America, AF = Africa, EU = Europe, OC = Oceania

- แม้กระทั่งว่า อาจมีสถานีในทวีปเดียวกันเรียกขานเรามากก็ตาม ควรแสดงความมีน้ำใจและรักษามารยาทไว้เสมอ สถานีดังกล่าวอาจยังใหม่อยู่ ก็เป็นไปได้ ให้ขานตอบไปแบบรวบรัด แล้วก็ส่ง log สถานีนั้นไว้ เพราะสถานีเราอาจจะเป็นประเทศใหม่สำหรับสถานีนั้นก็ได้!

### II.9.5. การเรียกขานเฉพาะสถานีที่ต้องการ

- ให้สมมติว่า เราต้องการจะเรียกขาน DL0ZZZ สถานีซึ่ง *ได้นัดหมาย* (sked) กันไว้ก่อนแล้ว (schedule, rendez-vous) และ ต่อไปนี้คือวิธีที่ควรจะเรียกขาน: 'DL0ZZZ DL0ZZZ SKED DE G3ZZZ KN' ให้จำไว้ว่า การจบด้วยคำว่า 'KN' นั้น หมายความว่า เราไม่ต้องการให้ใครอื่นขึ้นมาขานตอบเรา (นอกจากสถานีที่เราเรียกขานไป เท่านั้น)
- หากแม้ว่า ขณะที่เรากำลังเรียกขานแบบเจาะจงสถานีอยู่ เกิดมีสถานีอื่นได้ยินเข้า แล้วขึ้นมาเรียกขานเรา ก็ให้ตอบไปแบบกระชับหรือรวบรัดว่า 'SRI HVE SKED WID DL0ZZZ 73...'

### II.9.6. ติดต่อและจบการติดต่อแบบคลื่นต่อเนื่อง (CW QSO)

- สมมติว่า W1ZZZ ตอบ CQ เรามา: 'G3ZZZ DE W1ZZZ W1ZZZ AR' หรือ 'G3ZZZ DE W1ZZZ W1ZZZ K' หรือแม้กระทั่ง 'W1ZZZ W1ZZZ AR'
- ในขณะที่ตอบ CQ ต้องไม่ขานสัญญาณเรียกขานของสถานีที่เรากำลังตอบไปนั้น มากกว่า 1 ครั้ง ถ้าไม่ขานเลยได้ ก็จะเป็นการดีที่สุด (เราต้องเชื่อว่าผู้ที่ CQ อยู่ นั้น ทราบที่อยู่แล้วว่า สัญญาณเรียกขานของตนเอง คืออะไร)
- สถานีที่เรียกขานเรามา ควรจบหรือลงท้ายข้อความด้วยคำว่า 'AR' หรือ 'K' หรือไม่? คำตอบ ก็คือ การจบด้วยคำทั้งสองแบบนี้ ใช้ได้ทั้งคู่ 'AR' แปลว่า 'สิ้นสุดหรือหมดข้อความ' ('end of message') ขณะที่ 'K' แปลว่า 'เปลี่ยนเป็นที่ของคุณ' ('over it to you') แม้ว่าแบบหลังจะดูเป็นการมองในแง่บวกอยู่บ้างเล็กน้อยก็ตาม เนื่องจากสถานีที่เราติดต่ออยู่ด้วยนั้น อาจจะขานตอบสถานีอื่นต่อก็ได้...
- กระนั้นก็ดี ยังมีเหตุผลที่ติดอยู่อีกเช่นกันในการใช้ 'AR' หรือ 'K' คำว่า 'AR' เป็น prosign (ดู § II.9.3) ที่ 'A' กับ 'R' อยู่ติดกันโดยปราศจากช่องว่าง แต่หากส่งด้วยตัว 'K' แทนที่จะเป็น 'AR' และถ้าอักษร 'K' เกิดถูกส่งไปโดยอยู่ติดกับสัญญาณเรียกขานของเรา จะด้วยเหตุใดก็ตาม กรณีอาจทำให้เกิดการเข้าใจที่คลาดเคลื่อน โดยผู้รับอาจเข้าใจว่า 'K' คือ อักษรตัวท้ายสุดของสัญญาณเรียกขานเราได้ เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นอยู่เสมอ ดังนั้น การจบด้วย 'AR' จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ยากขึ้น เนื่องจาก 'AR' ไม่ใช่ตัวอักษร (เป็นเครื่องหมาย) การไม่จบด้วยคำใดเลย (ไม่ว่าจะเป็น 'AR' หรือ 'K' ก็ตาม) พบได้บ่อยครั้ง จะไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อข้อผิดพลาดดังกล่าว
- สมมติว่าเราต้องการตอบสถานี W1ZZZ ที่กำลังเรียกขานเราอยู่ สามารถกระทำได้ดังนี้: 'W1ZZZ DE G3ZZZ GE (good evening) TKS (thanks) FER (for) UR (your) CALL UR RST 589 589 NAME BOB QTH LEEDS LEEDS HW CPY (how copy) W1ZZZ DE G3ZZZ K' ณ เวลานั้น เป็นเวลาที่ต้องจบด้วย 'K' แล้ว เพราะว่า 'K' แปลว่า เปลี่ยนเป็น ที่คุณพูด และคุณในที่นี้ ก็คือ W1ZZZ
- ต้องไม่จบข้อความโดยใช้คำว่า 'AR K': เนื่องจากคำนี้แปลว่า 'สิ้นสุดหรือหมดข้อความ เปลี่ยน (ให้ท่านส่ง)' ก่อนข้างชัดเจนอยู่แล้ว เมื่อขานคำว่า เปลี่ยน ก็หมายความว่าเราหมดข้อความที่จะส่งในช่วงนี้แล้ว จึงเปลี่ยนให้คู่สถานีส่งมาบ้าง กรณีจึงไม่จำเป็นต้องใช้คำแบบข้างต้น ให้จบข้อความของเราระหว่างการติดต่อด้วยคำว่า 'K' (หรือ 'KN' เมื่อจำเป็น ดู § II.9.10) เป็นเรื่องจริง ที่บ่อยครั้ง เรามักจะได้ยินการใช้ 'AR K' ซึ่งถือว่าไม่ถูกต้อง
- เหตุผลที่ทำให้เกิดการใช้ ที่ไม่เหมาะสม ของบรรดาคำทั้งหลาย อันได้แก่ 'AR' 'K' 'KN' 'AR K' หรือ 'AR KN' เป็นเพราะเหตุว่า นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี (operator)

ไม่ทราบความหมายที่แท้จริงของ prosign หรือ ของคำเหล่านั้น จึงขอให้เราท่านทั้งหลาย ไขให้ถูกต้องด้วย นะครับ!

- ผู้เขียนได้อธิบายมาแล้วว่า ไม่มีความจำเป็นจะต้องใช้คำว่า 'PSE' (*please = กรุณา/โปรด*) ในการลงท้าย CQ: แล้วก็ต้อง ไม่ไปใช้ร่วมกับคำว่า *เปลี่ยน (over)* ด้วย ดังนั้น ต้องไม่มี 'PSE K' หรือ 'PSE KN' ใช้ให้ยุ่งเหยิง โดยการใช้คำว่า 'PSE' ที่ไปเกิด ได้โปรด (please)
- บนความถี่ HF (และที่สูงกว่า) ถือเป็นธรรมเนียมที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนสถานที่ออกอากาศ หรือ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ที่ใช้ออกอากาศอยู่ในขณะนั้น (QTH-locator) ซึ่งเป็นรหัสแสดงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของสถานีนอกวิทยุสมัครเล่น (ตัวอย่าง: JM12ab)
- **รายงานแบบ RST:** R และ S ย่อมาจาก Readability หรือผลการรับฟัง (1-5) และ signal Strength หรือความแรงของสัญญาณ (1-9) ตามลำดับ ซึ่งใช้สำหรับการติดต่อแบบสัญญาณเสียงพูดหรือ phone signal (ดู § II.8.4) ส่วน T (1-9) ในการรายงานสัญญาณ ย่อมาจาก Tone ที่บ่งบอกถึงความสะอาดของเสียงจากสัญญาณ CW ซึ่งควรมีเสียงคล้ายกับคลื่นไซน์บริสุทธิ์ (pure sine wave) ที่ปราศจากการรบกวนอันใด
- การกำหนดความสดใสของเสียงโดยค่า T ที่แตกต่างกันไปนั้น ดังเดิม เกิดในยุคต้นของวงการวิทยุสมัครเล่น ที่มีการยอมรับกันในเรื่อง การวัดความสะอาดของเสียง CW โดยมีได้มีกฎหรือข้อบังคับใดกำหนดไว้
- ตารางที่แสดงข้างล่าง ได้จัดเรียงลำดับระดับเสียง CW (tone) ที่มีอยู่ล่าสุด ตีพิมพ์ไว้เมื่อปี 1995 หรือ พ.ศ. 2538, (ที่มา: W4NRL)

T1	60 Hz (หรือ 50Hz) ความถี่ AC หรือน้อยกว่า หยาบมากและแรง
T2	ความถี่ AC หยาบ ระคายหูมาก
T3	ความถี่ AC หยาบพอได้ยิน เข้าที่เข้าทางแต่ไม่ถึงกับถูกรบกวนออก
T4	หยาบอยู่บ้าง มีการกรองพอฟังรู้ได้
T5	เข้าที่เข้าทาง มีการกรองได้บ้าง แต่ยังมีการกล้ำสัญญาณอยู่มาก
T6	เสียงถูกรอง การกล้ำสัญญาณยังมีพอควร
T7	เสียงเกือบสะอาด การกล้ำสัญญาณเบาบางลง
T8	เสียงเกือบสมบูรณ์ การกล้ำสัญญาณมีน้อยมาก
T9	เสียงสมบูรณ์ ไม่ได้ยินการกล้ำสัญญาณใดเลย

- ในทางปฏิบัติแล้ว นักวิทยุสมัครเล่น ใช้ระดับเสียง T เพียงไม่กี่ระดับเท่านั้น ในความหมายหรือคำจำกัดความที่สอดคล้องกับสภาพเทคโนโลยีในปัจจุบัน:
  - **T1:** สัญญาณ CW กล้ากันอย่างหนัก มีการรบกวนแบบไฟฟ้า กระแสสลับ (AC) มาก (หมายถึงการออกอากาศด้วยสัญญาณที่ไม่มีคุณภาพ!)
  - **T5:** รับฟังเสียงรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับได้ (บ่อยครั้งเกิดจากภาค จ่ายไฟกระแสตรงของเครื่องวิทยุฯ ขาดความสมบูรณ์)
  - **T7 – T8:** มีสัญญาณกวนเล็กน้อยจากองค์ประกอบของไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)
  - **T9:** เสียงสมบูรณ์ เป็น sine waveform ที่ปราศจากการรบกวน
- ในปัจจุบัน สัญญาณที่ด้อยคุณภาพของ CW ที่พบกันเป็นประจำ ส่วนมากเกิดจากสัญญาณที่มาจากความถี่ที่กระชากขึ้นหรือลง หรือที่เรียกว่า **chirp** และ ที่มากไปกว่านั้น ก็คือ สัญญาณรบกวนที่คล้ายกับการทำงานของคันเคาะ หรือที่เรียกว่า **key clicks** (ดู § II.9.25)
- นานมาแล้ว ที่ปัญหาเรื่อง Chirp และ key clicks ถือเป็นสิ่งปกติของสัญญาณ CW: นักวิทยุสมัครเล่น CW ทุกคนทราบว่า รายงาน 579C หมายถึง สัญญาณมี chirp และ 589K สัญญาณมี key clicks ในปัจจุบัน มีนักวิทยุสมัครเล่นจำนวนน้อยมากที่จะทราบว่า C และ K

ที่ใส่ไว้ในรายงานสัญญาณการรับฟัง ย่อมาจากอะไร ดังนั้น ควรส่งด้วยคำเต็ม 'CHIRP' หรือ 'BAD CHIRP' และ 'CLICK' หรือ 'BAD CLICKS' ในรายงานการรับฟังซึ่งจะเป็นการดีกว่า

- วิธีการ อันเป็นที่นิยมใช้กันในการจบข้อความอย่างสุภาพและนินมวณ ก็คือ: '...TKS (thanks-ขอบคุณมาก) FER QSO 73 ES (and-แล้วค่อย) CUL (see you later-พบกันใหม่) W1ZZZ de G3ZZZ SK' คำว่า 'SK' เป็น prosign ที่หมายความว่า 'หมดข้อความหรือยุติการติดต่อ' ('end of contact')
- 'ดิท ดิท ดิท ดา ดิท ดา' ('DIT DIT DIT DAH DIT DAH') คือ prosign 'SK' (from stop keying) และไม่ใช่ 'VA' ที่มีดีพิมพ์ไว้ในบางที่ (การส่งคำว่า SK ติดกันโดยไม่มีวรรคตอน จะทำให้เสียงออกมาเช่นเดียวกันกับการส่งคำว่า VA)
- จงอย่าส่งคำว่า '...AR SK' เพราะจะฟังแล้ว ไม่เข้าใจเลย เมื่อเราไปบอกว่า 'สิ้นสุดการส่ง + หมดข้อความ' ในเมื่อ ก็ปรากฏเป็นที่ชัดเจนอยู่แล้วว่า หลังหมดข้อความกันแล้ว เราก็หยุดส่งสัญญาณไปด้วยโดยปริยาย หลายท่านมักจะได้เห็นการใช้ '...AR SK' อยู่เป็นเนืองนิตย์ ทว่า AR เป็นคำเฟือ ดังนั้น ขอให้ละเว้นคำดังกล่าวเสีย
- เมื่อจบการสนทนาหรือการติดต่อ (end of QSO) แล้ว ต้องการจะปิดสถานีด้วย เราควรส่งคำเหล่านี้ไป: '...W1ZZZ DE G3ZZZ SK CL' ('CL' คือ เครื่องหมายของการแจ้งปิดสถานี- 'closing' or 'closing down')

#### แบบอย่างที่ใช้ในการติดต่อแบบ CW สำหรับผู้เริ่มต้น

QRL?

QRL?

CQ CQ CQ G4ZZZ G4ZZZ CQ CQ G4ZZZ G4ZZZ AR

G4ZZZ DE ON6YYY ON6YYY AR

ON6YYY DE G4ZZZ MNI TKS FER RPRT TX 100 W ANT DIPOLE AT 12M WILL QSL VIA BURO PSE UR QSL TKS QSO 73 ES GE JOHN ON6YYY DE G4ZZZ K

G4ZZZ DE ON6YYY ALL OK BOB, HERE TX 10 W INV V AT 8M MY QSL OK VIA BURO 73 ES TKS QSO CUL BOB G4ZZZ DE ON6YYY SK

73 JOHN CUL DE G4ZZZ SK

- รหัสที่เกี่ยวข้องกับการจบหรือสิ้นสุดการออกอากาศโดยสรุป

รหัส	ความหมาย	การใช้
<b>AR</b>	สิ้นสุดการออกอากาศ	เมื่อสิ้นสุด CQ และ เมื่อสิ้นสุดการเรียกขานสถานีหนึ่ง (1)
<b>K</b>	เปลี่ยนเป็นที่หรือตาคุณพูด	เมื่อสิ้นสุดข้อความแต่ละครั้ง (2) และ เมื่อสิ้นสุดการเรียกขานสถานีใดสถานีหนึ่ง (1)
<b>KN</b>	เปลี่ยนเป็นที่คุณเท่านั้น พูด	เมื่อจบข้อความ
<b>AR K</b>	หมดข้อความ+เปลี่ยนให้คุณ	ไม่ใช่
<b>AR KN</b>	หมดข้อความ+เปลี่ยนให้คุณเท่านั้น	ไม่ใช่
<b>SK</b>	สิ้นสุดการติดต่อ (สิ้นสุดQSO)	เมื่อสิ้นสุดการติดต่อ
<b>AR SK</b>	หมดข้อความ+สิ้นสุดการติดต่อ	ไม่ใช่
<b>SK CL</b>	สิ้นสุดการติดต่อ+ปิดสถานี	เมื่อปิดสถานี

- (1) เมื่อเราดอบสถานีที่เรียกขาน CQ หรือ QRZ อยู่  
 (2) กดคีย์/ส่ง หรือ เปลี่ยน ครั้งหนึ่ง **ไม่ใช่** การ QSO ครั้งหนึ่ง ในการ QSO ครั้งหนึ่งจะประกอบด้วยคำว่าเปลี่ยน (over) ที่ติดต่อกันหลายครั้ง

### II.9.7. การใช้คำว่า 'BK'

- '**BK**' (*break*) ใช้ในกรณีที่มีการสลับการติดต่อกันแบบรวดเร็วระหว่างคู่สถานี โดยไม่ระบุสัญญาณเรียกขานกันเมื่อหมดข้อความแต่ละครั้ง ใช้เสมือนแทน คำว่า '**over**' ('เปลี่ยน') ของการรับ/ส่งประเภทใช้เสียง (phone)
- ตัวอย่าง: W1ZZZ ต้องการทราบชื่อของ G3ZZZ ขณะกำลังติดต่อกันอยู่ จึงส่งข้อความ: '**...UR NAME PSE BK**' ไป จากนั้น G3ZZZ ก็รีบตอบมาทันทีว่า: '**BK NAME JOHN JOHN BK**'
- คำว่า เบรก (break) ดังกล่าวข้างต้น แสดงด้วยเครื่องหมาย '**BK**' และการเริ่มส่งข้อความของคู่สถานีก็จะขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย '**BK**' ด้วยเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตาม **BK** แบบหลัง ก็ไม่จำเป็นต้องส่งไปทุกครั้ง

### II.9.8. ถึงอย่างไรก็ยังเร็วกว่า

- บ่อยครั้ง ที่ไม่มีการใช้รหัส '**BK**' กัน นักวิทยุสมัครเล่น ก็ใช้วิธีเว้นการหยุดส่งสัญญาณชั่วขณะ (ในโหมด *break in* ซึ่งเป็นโหมดที่จะทำให้เราสามารถฟังสัญญาณระหว่างคำหรือเครื่องหมายทั้งหลายได้) เพื่อเปิดโอกาสให้สถานีอื่นส่งแทรกเข้ามาได้บ้าง กรณีเสมือนกับว่าเรากำลังนั่งสนทนาอยู่ต่อหน้ากันเป็นแบบปกติ โดยโต้ตอบคำพูดกันไปมา ที่ไม่ได้มีพิธีรีตองอันใด (without any formality)

### II.9.9. การใช้เครื่องหมาย 'AS' (ดิท ดา ดิท ดิท ดิท)

- หากขณะกำลัง QSO กันอยู่ แล้วปรากฏว่ามีสถานีหนึ่ง *เบรกเข้ามา* (โดยส่งสัญญาณเรียกขานของตนเองมาขณะที่คู่สถานีกำลังติดต่อกับเราอยู่ หรือ ขณะที่เราเว้นจังหวะไว้หลังคำว่า เปลี่ยน) และเราต้องการให้สถานีนั้นทราบว่เรายังไม่ได้จบการติดต่อ (QSO) หรือข้อความ ก็เพียงส่งคำว่า '**AS**' ไป ซึ่งเป็นการแจ้งว่า '**รอสักครู่**' ('hold on') '**รอก่อน**' ('wait') หรือ '**เฝ้าฟังไว้ก่อน**' ('stand by')



### II.9.10 การใช้คำว่า 'KN'

- 'K' = เปลี่ยน ('over') การส่งเพียงคำว่า 'K' ในตอนท้ายของข้อความคือ การเปิดโอกาสให้สถานีอื่นแทรกเข้ามาได้ หากไม่ต้องการที่จะถูกขัดจังหวะ ก็ส่งคำว่า 'KN' ไป
- 'KN' แปลว่า เราต้องการได้ติดต่อเฉพาะกับสถานีที่เราเพิ่งส่งสัญญาณเรียกขานไปเท่านั้น (= 'เข้ามาได้ สถานีอื่นรอก่อน' หรือ 'เปลี่ยนให้ท่านเท่านั้นขานตอบมา') อีกนัยหนึ่งก็คือ ขอความกรุณา (*สถานีอื่น*) อย่าขัดจังหวะ (break) เข้ามาในขณะนี้ นะครับ/คะ
- 'KN' ใช้ในยามโกลาหล ตอนอยู่ติดมุม สภาพดังกล่าวคือ: มีสถานีจำนวนมากตอบ CQ มา และเราจับฟัง call sign สถานีหนึ่งได้บางส่วน จึงตอบไปว่า: 'ON4AB? DE G3ZZZ PSE UR CALL AGN (again-อีกครั้ง) K' สถานี ON4AB? ก็ขานตอบเรามา  
ในขณะที่สถานีอื่นอีกจำนวนหนึ่งก็ขานตอบมาด้วย ทำให้เราไม่สามารถรับข้อความ (copy) หรือฟังได้ชัดเจนและรู้ความได้ วิธีการก็คือ ส่งข้อความกลับไปหา ON4AB? อีกครั้ง แล้วลงท้ายด้วย 'KN' แทนที่จะเป็นเพียง 'K' เพื่อเน้นว่าให้ ON4AB? ขานตอบเรามาก่อนเท่านั้น ตัวอย่าง: 'ON4AB? DE G3ZZZ KN' หรือแม้แต่ 'ONLY ON4AB? DE G3ZZZ KN'  
หากยังไม่มีผู้ใดเชื่อฟังและยังรุมเรียกขานอยู่อีกต่อไป อาจจะต้องลองส่ง: 'ON4AB? DE G3ZZZ KN N N N' (ปล่อยให้มีช่องว่างระหว่างตัว N เพิ่มขึ้นเล็กน้อย) กรณีเป็นการแฉ่งเป็นนัยว่า เรากำลังขุ่นในอารมณ์อยู่ ทรานไว้ด้วย (really getting nervous)

### II.9.11. จะขานตอบ CQ อย่างไร?

สมมติว่า W1ZZZ กำลังเรียกขาน CQ อยู่ และเราต้องการติดต่อกับ ควรจะต้องปฏิบัติอย่างไร?

- ต้องไม่ส่งข้อความด้วยความเร็วที่สูงกว่า ของสถานีที่เรากำลังเรียกขานไป (*อย่าอวด*)
- จงอย่าเรียกขานหรือส่งข้อความออกไปมากกว่าหนึ่งครั้ง
- เราสามารถใช้ 'K' หรือไม่กี่ 'AR' ในตอนท้ายของข้อความได้ (ดู § II.9.6): 'W1ZZZ DE G3ZZZ G3ZZZ K', 'W1ZZZ DE G3ZZZ G3ZZZ AR'
- ในหลายกรณี บางสถานีจะส่งเพียงสัญญาณเรียกขานไปโดยไม่มีรหัสคำใดลงท้าย (AR หรือ K) เลย กรณีนี้ก็ถือเป็นเรื่องปกติระหว่างการแข่งขันด้วย เช่นกัน
- จงอย่าจบข้อความด้วยคำว่า '...PSE AR' หรือ '...PSE K' (ดู § II.9.6)

### II.9.12. เมื่อสถานีหนึ่งส่งสัญญาณเรียกขานเราไม่ถูกต้อง

- สมมติว่า W1ZZZ ไม่สามารถรับสัญญาณเรียกขานของเราได้ทั้งหมดอย่างถูกต้อง แล้วขานตอบมาว่า: 'G3ZZY DE W1ZZZ TKS FOR CALL UR RST 479 479 NAME JACK JACK QTH BOSTON BOSTON G3ZZY DE W1ZZZ K'
- ให้เราขานตอบกลับไปดังนี้: 'W1ZZZ de G3ZZZ ZZZ G3ZZZ TKS FER RPRT...' โดยขานซ้ำอักษรสัญญาณเรียกขานที่เราได้รับขาดหายหรือไม่ถูกต้อง ไป 2-3 ครั้ง ที่ต้องเน้นเฉพาะส่วนของสัญญาณเรียกขานดังกล่าว ก็เพื่อให้คู่สถานีมีสมาธิในการรับฟัง จนสามารถแก้ไขให้ถูกต้องต่อไปได้

### II.9.13. เรียกขานสถานีที่เพิ่งจบการติดต่อกัน

- เมื่อมีคู่สถานีหนึ่งติดต่อกันอยู่และกำลังจะจบลง และถ้าปรากฏว่า สถานีทั้งสองจบลงด้วยคำว่า 'CL' ('closing down') กรณีหมายความว่า ความถี่นั้นกำลังจะว่างลง หลังจากทั้งคู่จบการติดต่อกันแล้ว หากสถานีใดสถานีหนึ่งหรือทั้งคู่จบด้วยคำว่า 'SK' (จบการออกอากาศติดต่อกัน) อาจเป็นไปได้ว่า สถานีใดสถานีหนึ่งอาจจะยังคงอยู่บนความถี่ต่อไป เพื่อติดต่อหรือรับ QSO เพิ่ม (โดยหลักแล้ว คือผู้ที่เริ่มเรียกขาน CQ ในความถี่นั้น)
- ต่อกรณีข้างต้น ควรรอกว่าสถานีใดสถานีหนึ่งจะเรียกขาน CQ ใหม่อีกครั้ง จะเป็นการดีที่สุด (*อย่าเรียกขานเข้าไปทันทีทันใด เมื่อทั้งคู่เพิ่งจบการติดต่อกัน*)
- ตัวอย่าง: W1ZZZ ได้จบการติดต่อกับ F1AA: '...73 CUL (see you later = แล้วพบกันใหม่) F1AA de W1ZZZ SK'

- หากปรากฏว่าทั้งคู่ ไม่มีสถานีใดเรียกขาน CQ ต่ออีกแล้ว สถานีอื่นหรือสถานีเราก็คouldเรียกขานสถานีใดสถานีหนึ่ง (*ที่เพิ่งจบการติดต่อกันไปนั้น*) ได้เลย
- สมมติว่า สถานีเรา (G3ZZZ) ต้องการเรียกขาน F1AA แล้วจะปฏิบัติเช่นไร? โดยไม่ยุ่งยากแม้แต่หน่อย ก็เพียงส่ง 'F1AA de G3ZZZ G3ZZZ AR' ไป เท่านั้น
- การไม่ขานสัญญาณเรียกขานสถานีที่เราต้องการติดต่อกับ ถือว่าไม่เหมาะสม ส่งสัญญาณเรียกขานสถานีที่เราต้องการติดต่อไป 1 ครั้ง แล้วตามด้วยสัญญาณเรียกขานของเรา 1 หรือ 2 ครั้ง ขอให้ปฏิบัติเช่นนี้

#### II.9.14. การใช้เครื่องหมาย '=' หรือ 'ดา ดิท ดิท ดิท ดา'

- บางสถานีเรียกสิ่งนี้ว่า 'BT' เพราะจะคล้ายตัวอักษร B และ T เมื่อส่งไปโดยไม่เว้นวรรคคำ (เหมือน 'AR' ที่ส่งไปโดยไม่เว้นวรรคระหว่างตัวอักษร) แต่คำนี้มีความหมายเช่นเดียวกับเครื่องหมายเท่ากับ (=) ใน CW นั่นเอง
- **ดา ดิท ดิท ดิท ดา (DAH DIT DIT DIT DAH)** ถูกใช้เป็น*ตัวเสริม (filler)* เพื่อให้ผู้ส่งสัญญาณ CW หยุดสัก 1 วินาที ขณะที่กำลังคิดว่าจะส่งคำอะไรต่อไปอีก นอกจากนั้น ยังถูกใช้เป็น *ตัวแบ่ง (separator)* ระหว่างข้อความที่ยาว (chunks) ด้วย
- ตัวเสริม (filler) นั้น จะถูกใช้เพื่อป้องกันมิให้คู่สถานีของเราตอบเราหรือออกอากาศในระหว่างที่เรายังไม่ได้จบประโยคหรือข้อความ หรือเรายังไม่สิ้นสุดสิ่งที่เราต้องการส่งไปทั้งหมด คำนี้จะคล้ายกับคำว่า เออ เออ หรือ อ้า อ้า ในภาษาพูด นั่นเอง
- ผู้ที่ออกอากาศ CW บางราย ดูเสมือนว่าจะส่ง **ดา ดิท ดิท ดิท ดา (DAH DIT DIT DIT DAH)** ให้เป็น *ตัวขั้นระหว่างคำ (text separator)* ตลอดการติดต่อ (QSO) เพื่อทำให้ข้อความที่ส่งที่ไปนั้นอ่านได้ง่ายขึ้น ตัวอย่าง: 'W1ZZZ DE G4YYY = GM = TU FER CL = NAME CHRIS QTH SOUTHAMTON = RST 599 = HW CPI? W1ZZZ DE G4YYY KN'  
การใช้ตัวขั้นเช่นนี้ดูคล้ายว่าจะไม่ใช่เรื่องปกติในปัจจุบันแล้ว และหลายสถานีก็คิดว่าจะทำให้เสียเวลาด้วย: 'W1ZZZ DE G4YYY GM TU FER CL NAME CHRIS QTH SOUTHAMTON RST 599 HW CPI? W1ZZZ DE G4YYY KN' จริงแล้วก็สามารถอ่านได้ง่ายเท่ากับแบบที่มีตัวขั้น เช่นกัน

#### II.9.15. สงรหัสเสียงที่ดีไป

- การฟังสัญญาณ CW ควรจะต้องคล้ายกับฟังเพลงที่ไพเราะ เมื่อผู้ใดก็ตาม ในขณะที่ฟังอยู่จะต้องไม่รู้สึกรู้ว่า เหมือน *เป็นการ ถอดรหัส* ที่ตนเองไม่เคยรู้จักมาก่อน หรือ เหมือนเล่นเกมสต่อคำ (puzzle) อยู่
- ควรให้แน่ใจว่า ได้เว้น ตัวอักษร และคำทั้งหลาย ได้อย่างถูกต้อง การส่งแบบเร็วโดยเว้นวรรคมากขึ้นอีกเล็กน้อย ปกติแล้ว จะช่วยให้การรับข้อความทั้งหมดโดยทั่วไป ง่ายขึ้น
- นักวิทยุสมัครเล่น CW ที่มีประสบการณ์สูง ไม่ได้ฟังเพียงตัวอักษร แต่จะฟังทั้งคำ เป็นที่แน่นอนว่า สิ่งนี้จะเกิดขึ้นได้ ก็ด้วยการส่งที่มีช่องว่างระหว่างคำที่เหมาะสม เมื่อเราเริ่มได้ยินเป็นคำ แทนการได้ยินเป็นตัวอักษรที่ไล่เรียงตามกันมาแต่ละตัว ได้เมื่อใด เมื่อนั้นเราก็กำลังไปถึงจุดที่เรียกว่า ชันเทพ แล้ว ในการสนทนาที่คุสนทนาอยู่ต่อหน้ากัน (face-to-face conversation) ทั้งคู่จะฟังจากคำที่พูดออกมา มิใช่จากตัวอักษร ถูกต้องหรือไม่ ชันใด?
- เมื่อใช้คันเคาะอัตโนมัติ (automatic keyer) เราควรปรับ อัตราส่วนระหว่าง สัดส่วนช่องว่างของดิท หรือ น้าหนัก (DIT/space ratio หรือ weight) ให้ถูกต้องด้วย คันเคาะจะให้เสียงที่ดีที่สุด (ไพเราะที่สุด) หากได้ปรับให้น้าหนักไปอยู่ทางด้านสูง (ดิท ยาวกว่าช่องว่างเล็กน้อย) เมื่อเทียบกับอัตราส่วนมาตรฐานที่เป็น 1/1 (standard 1/1 ratio)
- ข้อควรคำนึง: น้าหนัก มิใช่ อัตราส่วน ดิท/ดา ที่ปกติกำหนดไว้เป็น 1/3 ในคันเคาะส่วนใหญ่ (ซึ่งไม่สามารถปรับแต่งได้)





### II.9.16. เมื่อเราเป็นสถานี QRP (= กำลังส่งต่ำ)

- สถานีกำลังส่งต่ำหรือ QRP station คือสถานีที่ออกอากาศด้วยกำลังส่งสูงสุดไม่เกิน 5 วัตต์ (CW) และไม่เกิน 10 วัตต์ (SSB)
- จงอย่าส่งสัญญาณเรียกขานของเราไปว่า '**G3ZZZ/QRP**' ซึ่งถือเป็นเรื่องที่ ผิดกฎ ด้วย ในหลายประเทศสมาชิก (เช่น เบลเยียม) คำว่า QRP **ไม่ถือ** ว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาณเรียกขาน ดังนั้น จึงไม่สามารถส่งรหัสดังกล่าวไปเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาณเรียกขานได้ ในบางประเทศจะอนุญาตให้ส่งเครื่องหมายต่อท้ายๆ เช่น /P, /A, /M, /MM และ /AM ได้เท่านั้น
- หากเป็นสถานี QRP ที่แท้จริง เราจะเป็นสถานีที่มีสัญญาณอ่อนหรือด้อยสำหรับสถานีที่เรากำลังเรียกขานอยู่ การเพิ่มตัว เหนี่ยวรั้ง เข้าไปในสัญญาณเรียกขานของเราโดยไม่จำเป็น (เครื่องหมายทับและตัวอักษร QRP) ยิงจะทำให้การอ่านหรือถอดรหัสสัญญาณเรียกขานเรา (**โดยคู่สถานี**) ลำบากมากขึ้นไปอีก!
- แน่นอน เราสามารถแจ้งได้ตลอดเวลาระหว่างการติดต่อกันว่า เราเป็นสถานี QRP ดังตัวอย่าง: '**...PWR 5W 5W ONLY...**'
- หากจะเรียกขาน CQ เป็นแบบสถานี QRP และต้องการให้ผู้รับทราบตลอดเวลาที่ CQ ก็สามารถบอกกล่าวได้ดังนี้: '**CQ CQ G3ZZZ G3ZZZ QRP AR**' โดยเพิ่มระยะช่องว่างระหว่างสัญญาณเรียกขานของเรากับ '**QRP**' ขึ้นอีกเล็กน้อย และให้ละเว้นการส่งเครื่องหมาย ทับ (slash) ไประหว่าง สัญญาณเรียกขานของเรากับ '**QRP**'
- หากต้องการจะเรียกขานสถานี QRP เป็นการเฉพาะ ให้เรียกขาน CQ ดังนี้: '**CQ QRP CQ QRP G3ZZZ G3ZZZ QRP STNS (stations) ONLY AR**'

### II.9.17. การใช้ '**QRZ?**' ที่ถูกต้อง

- '**QRZ?**' แปลว่า '**ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉัน?**' และมีได้หมายความว่าเป็นอย่างอื่น ใช้เมื่อไม่สามารถรับข้อความจากสถานีที่เรียกหรือขานตอบเราได้ครบถ้วน
- สำหรับ CW ให้ส่งคำว่า QRZ แล้วตามด้วย **เครื่องหมายคำถาม ('QRZ?')** ไปเสมอ เช่นเดียวกับที่ใช้ในรหัสคิว (Q code) เมื่อเป็นคำถาม
- แบบอย่างที่ใช้กัน: หลังจากที่เรา CQ ออกไปแล้วปรากฏว่า F9ZZZ ไม่สามารถรับหรือถอดรหัสของสถานีใดที่ขานตอบมาได้เลย จากนั้น F9ZZZ ก็จะส่งข้อความ: '**QRZ? F9ZZZ**' ออกไป
- หากเราได้รับบางส่วน (ON4...) และหากมีหลายสถานีรวมเรียกขานเข้ามา จงอย่าส่ง '**QRZ**' แต่ให้เป็น '**ON4 AGN** (again-อีกครั้ง) **K**' หรือ '**ON4 AGN KN**' ('**KN**' ระบุไว้ให้ชัดเจนว่า เราต้องการรับฟังจากสถานี ON4 เท่านั้น) จงจำไว้ด้วยว่า เราจะใช้ '**K**' หรือ '**KN**' และ **ไม่ใช่ 'AR'** เพราะเป็นการขานกลับไปให้สถานี ON4 ขานตอบเราเป็นการเฉพาะ ซึ่งเรารับอักษรตัวท้ายของสัญญาณเรียกขาน (suffix) ไม่ได้ กรณีจะต้องไม่ส่ง '**QRZ**' ออกไป เพราะหาไม่แล้ว สถานีอื่นที่กำลังเฝ้ารออยู่ก็จะรวมเรียกขานเข้ามาอีก

- ‘QRZ’ ไม่ได้หมายความว่า ‘who is there?’ (‘ผู้ใดอยู่ตรงนั้นหรือไม่?’) หรือ ‘who is on the frequency?’ (‘มีผู้ใดอยู่ในความถี่บ้าง?’) สมมติว่า  
เกิดมีบางสถานีผ่านเข้ามาในความถี่ที่กำลังเรียกขานกันอยู่อย่างหนาแน่น และหยุดฟัง  
เมื่อได้เฝ้าฟังอยู่พักหนึ่งแล้วก็ยังไม่ปรากฏว่ามีสถานีใดขานสัญญาณเรียกขานของตนเองแม้แต่สถานีเดียว และเมื่อสถานีดังกล่าวต้องการทราบ วิธีที่ถูกที่ควรก็คือ ส่งคำว่า ‘CALL’ หรือ ‘UR CALL’ (หรือ ‘CL?’, ‘UR CL’) ไป การใช้ ‘QRZ’ ในที่นี้จึงไม่ถูกต้อง เมื่อส่งคำว่า ‘CALL?’ ไป  
ในหลักการแล้ว ก็ควรจะส่งสัญญาณเรียกขาน (CALL) ของเราไปด้วยเช่นกัน หาไม่แล้ว  
ก็จะกลายเป็นการออกอากาศที่ไม่แสดงตัวตน ซึ่งถือว่าเป็นการทำผิดกฎ (illegal) ด้วยเช่นกัน

#### **II.9.18. การใช้ ‘?’ แทนที่จะเป็น ‘QRL’**

- ก่อนที่จะใช้ความถี่ ซึ่งแม้จะปรากฏว่า วางอยู่อย่างไรข้อสงสัยแล้วก็ตาม เราจำเป็นต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีผู้ใดกำลังใช้ความถี่นั้นอยู่อย่างแท้จริงอีก โดยไม่ควรละเลย (บางทีเราอาจจะไม่ได้ยินสถานีอีกฟากหนึ่งของ QSO ที่กำลังออกอากาศอยู่ เนื่องจากสภาพการแพร่กระจายคลื่นก็ได้)
- ขั้นตอนที่ถูกต้อง เป็นดังนี้: ส่งคำว่า ‘QRL?’ ไป หรือถามไปว่า ‘is this frequency in use?’ (‘มีท่านใดใช้ความถี่นี้อยู่บ้าง?’) ในการออกอากาศประเภทใช้เสียง (phone)
- ส่วนแบบ CW ง่ายที่สุด ก็เพียงส่ง ‘?’ ไปเท่านั้น เพราะเหตุว่า การส่งแบบนี้ไป จะทำให้เกิดการไปรบกวน (QRM) น้อยลง หากปรากฏว่ามีผู้อื่นกำลังใช้ความถี่นั้นอยู่
- แต่ทว่า ‘?’ สามารถถูกแปลความหมายไปได้หลายอย่าง (บ่งบอกว่า: ผม/ดิฉัน กำลังถามคำถามอยู่ แต่ไม่ได้ระบุว่าเป็นคำถามใด...) ดังนั้น จงใช้คำว่า ‘QRL?’ เสมอ การส่งเพียงเครื่องหมายคำถามไป จะสร้างความสับสนได้มากมาย

#### **II.9.19. การส่งคำว่า ‘ดิท ดิท’ ในตอนท้ายของ QSO**

- เมื่อคู่สถานีทั้งสองจบการติดต่อ (QSO) กันแล้ว ทั้งคู่มักจะส่งรหัสตัวท้ายสุดด้วยคำว่า ดิท (DIT) สองครั้ง โดยเว้นระยะห่างกันมากกว่าปกติพอควร (เช่น e e) กรณียินยอมและฟังได้ว่าเป็นการบอกเลิกกัน (‘bye bye’)

#### **II.9.20. การแก้ไขข้อความที่ส่งผิด**

- สมมติว่า ได้ส่งข้อความที่ผิดพลาดไป ให้หยุดส่งต่อทันที รอเพียงเสี้ยววินาที หรืออีกใจหนึ่ง แล้วก็ส่งเครื่องหมาย (prosign) ‘HH’ (= 8 ดิท) ไป แต่ทั้งนี้ ก็มีข้อเรื่องง่ายเสมอไปที่ส่ง 8 ดิทให้ใดโดยไม่ขาดไม่เกิน ในขณะที่เรายังกังวลอยู่ จากการที่ได้ส่งข้อความผิดพลาดไป และสถานีนั่นก็ต้องการให้เราส่ง 8 ดิท ไปให้ได้พอดีพอดีด้วย: ดิท ดิท ดิท ดิท ดิท ดิท ดิท ดิท ไม่ใช่ 7 หรือ 9
- ในความเป็นจริงแล้ว นักวิทยุสมัครเล่นจะส่งไปเพียงไม่กี่ ดิท (เช่น 3) ด้วยช่องว่างที่มากกว่าปกติระหว่างเสียงดิท: ‘ดิท \_ ดิท \_ ดิท’ ช่องระหว่างดิท ดังกล่าวบ่งบอกว่า ผู้ส่งไม่ได้กำลังส่งรหัสอักษรหรือตัวเลข
- ส่งคำ (ที่ถูกต้อง) ใหม่อีกครั้ง เมื่อเราได้ส่งผิดพลาดไป และใช้วิธีเช่นนี้ทุกครั้ง เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้นอีก
- บ่อยครั้งเช่นกัน ที่มีการส่ง ดิท สามครั้งติดกันไป เมื่อผู้ส่งเห็นว่าตนเองส่งข้อความผิด จากนั้นก็จะหยุดรอประมาณ 1 วินาที แล้วจึงส่งข้อความเดิมที่ถูกต้องไปใหม่

#### **II.9.21. การแข่งขัน CW**

- ดู § II.8.6 ประกอบด้วย
- Contest หรือ การแข่งขันหมายถึง ความเร็ว ประสิทธิภาพ และความถูกต้องแม่นยำ ดังนั้น ให้ส่งเฉพาะสิ่งที่จำเป็นไปเท่านั้น โดยเคร่งครัด

- การเรียกขาน CQ แข่งขัน (contest CQ) มีวิธีดังนี้: '**G3ZZZ G3ZZZ TEST**' คำว่า *TEST* ควรจะอยู่ในตอนท้ายของการเรียกขาน CQ
  - เพราะเหตุใด? เพราะว่าสถานีใดก็ตาม ที่ผ่านเข้ามาในความถี่แล้วได้ยินในตอนท้าย จะทราบได้ทันทีว่าเรากำลังเรียกขาน CQ อยู่
  - สมมติว่าเราจบการเรียกขาน CQ contest ด้วยสัญญาณเรียกขานของเรา (แทนที่จะเป็นคำว่า TEST) แล้วเกิดมีผู้เข้ามาได้ยินเข้าและต้องการติดต่อกับสถานีเรา สถานีนั้นก็จะไม่อาจทราบในขณะนั้นได้ว่า เรากำลังเรียกขานผู้ใด หรือว่ากำลังเรียกขาน CQ อยู่ ดังนั้น สถานีดังกล่าว ก็จำต้องรอให้เราเริ่มขานใหม่อีกรอบหนึ่ง: กรณีจึงเป็นการทำให้เสียเวลา (a waste of time)
  - ดังนั้น จงจบการ CQ แข่งขันด้วยคำว่า *TEST* ไว้เสมอ จงจำไว้ด้วยว่า แม้แต่คำว่า CQ ก็ยังถูกตัดออกด้วยซ้ำ ในขณะแข่งขัน เพราะคำนี้มีได้ให้ข้อมูลอะไรเพิ่มขึ้นเลย (no additional information)
- ผู้เข้าแข่งขันที่มีประสบการณ์ จะขานตอบเราด้วยสัญญาณเรียกขานของเขาเพียงครั้งเดียวเท่านั้น ไม่มาก ไม่น้อยไปกว่านี้ ตัวอย่างเช่น '**W1ZZZ**' หากเราซึ่งเป็นผู้ CQ ไม่ขานตอบกลับไปภายใน 1 วินาที สถานีดังกล่าวก็จะส่งฯ มาอีกครั้ง เว้นแต่ว่าเราได้ตอบกลับไปยังสถานีอื่นก่อนแล้ว
- เมื่อเราได้รับทราบ (copy) สัญญาณเรียกขานสถานีดังกล่าวได้เรียบร้อยแล้ว ก็ตอบสถานีนั้นไปดังนี้: '**W1ZZZ 599001**' หรือ '**W1ZZZ 5991**'  
เมื่อกฎของการแข่งขันอนุญาตให้ตัดเลขศูนย์หน้าเลขลำดับออกได้ หากจะให้เร็วขึ้นก็ให้ใช้ *ตัวเลขย่อ* (abbreviated number): '**W1ZZZ 5NNTT1**' หรือ '**W1ZZZ 5NN1**' (ดู § II.9.22)
- ในการแข่งขันส่วนใหญ่ การแลกเปลี่ยนข้อมูลกันจะประกอบด้วย รายงานแบบ RST แล้วตามด้วย เช่น เลขลำดับ ต้องไม่ส่งสิ่งอื่นใดนอกเหนือจากนี้ ไม่มีคำว่า '**K**' ต่อท้าย ไม่มีคำว่า '**73**' ไม่มีคำว่า '**CUL**' (แล้วพบกันใหม่) ไม่มีคำว่า '**GL**' (โชคดีนะ); ไม่มีช่องว่างสำหรับคำประเภทนี้ในการแข่งขันที่ *ความเร็ว* เป็นสิ่งสำคัญที่สุด (*speed is the name of the game*)
- ด้วยการเป็นแบบอย่างที่ดี W1ZZZ จะขานตอบกลับมาดังนี้: '**599012**' หรือ '**5NNT12**'
- หากสถานีนั้น ไม่สามารถรับรายงานฯ เราได้ เขาก็ควรจะส่งคำว่า '**AGN?**' มา หากไม่ส่งคำดังกล่าวกลับมา ก็แสดงว่าสถานีนั้นรับรายงานฯ เราได้เรียบร้อยแล้ว  
'ไม่มีความจำเป็นจะต้องส่งคำว่า '**TU**' '**QSL**' '**R**' หรืออะไรก็ตาม กลับไปเพื่อยืนยันการรับรายงานฯ กรณีจะทำให้เป็นการเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ ทั้งสิ้น
- ทั้งหลายทั้งปวงที่ต้องปฏิบัติก็คือ จบการติดต่อ (ให้เร็ว) วิธีปฏิบัติที่สุภาพในเรื่องนี้ (ขณะแข่งขัน) ก็คือ: '**TU GM3ZZZ TEST**' คำว่า *TU* (ขอบคุณครับ/ค่ะ) เป็นคำที่บ่งบอกว่า การติดต่อที่เกิดขึ้นเสร็จสิ้นจบลงแล้ว คำว่า *GM3ZZZ*  
ระบุตัวตนเราให้กับบรรดาสถานีที่ต้องการเรียกขานเราต่อ และคำว่า *TEST* หมายถึงการเรียกขาน CQ contest รอบใหม่ หากอัตราการติดต่อมีสูง (ถูกรุมฯ) ก็ให้ตัดคำว่า *TU* ออกไปเสีย
- แนนอน อาจมีการปฏิบัติที่แตกต่างกันออกไปบ้างเล็กน้อย แต่สิ่งสำคัญที่ควรระลึกไว้เสมอ ก็คือ ความเร็ว ประสิทธิภาพ และ ความถูกต้องแม่นยำ
- ผู้เข้าแข่งขันส่วนใหญ่ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการแข่งขัน ซึ่งนอกเหนือจากการใช้ log แล้ว ทุกคนยังสามารถตั้งโปรแกรมดังกล่าวเพื่อให้ส่งรหัส CW ที่เป็นข้อความแบบสั้นได้ (การ CQ รายงานสัญญาณ ฯลฯ) คันเคาะแบบ paddle (ใบพาย) และ keyer ที่แยกต่างหากออกมาจะช่วยให้ผู้แข่งขันสามารถสกดแทรกเพิ่มเติมข้อความด้วยมือได้หากมีความจำเป็น การใช้เครื่องมือในลักษณะนี้  
จะช่วยลดอาการเหนื่อยล้าและช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำได้ด้วย  
สำหรับการแข่งขันที่ใช้เวลายาวนาน ส่วนการลง log ด้วยการใช้นิ้วสอและกระดาษ  
ปัจจุบันกลายเป็นตำนานที่ถูกลืมนำไปเกือบหมดแล้ว
- หากต้องการ *ตัวคุณ* เพิ่ม หรือ ติดต่อกับสถานีที่ยังไม่เคยติดต่อก่อนเลย ก็ต้องเปลี่ยนความถี่ค้นหา (scan) ไปเรื่อยๆ และหากไปพบเข้าสถานีหนึ่ง ก็ให้เรียกขานไปว่า

'GM3ZZZ' ไม่ต้องขานสัญญาณเรียกขานของสถานีที่เราพบออกไป จะเป็นการเสียเวลาให้มันใจได้เลยว่า สถานีดังกล่าวทราบสัญญาณเรียกขานของตนเองดีอยู่แล้ว และก็ยังทราบอีกด้วยว่า ผู้ใดกำลังเรียกขานตนเองอยู่ จากเหตุการณ์และข้อเท็จจริงที่ว่า เราได้ขานสัญญาณเรียกขานของเราออกไปบนความถี่ที่สถานีนั้นกำลังออกอากาศอยู่ จงอย่าสงสัยข้อความว่า 'DE GM3ZZZ' กลับไปด้วย คำว่า DE ไม่ได้มีความหมายอะไรเพิ่มเติมขึ้นเลย (ในขณะแข่งขัน)

- หากสถานีดังกล่าวไม่ตอบกลับมาหลังจากที่เราได้เรียกขานไปแล้ว ให้รอ 1 วินาที แล้วเรียกขานกลับไปใหม่อีกครั้งหนึ่ง ฯลฯ

#### **ตัวอย่างการติดต่อขณะแข่งขันแบบ CW (Example of a CW contest QSO):**

DL0ZZZ TEST	(CQ จาก DL0ZZZ)
G6XXX	(G6XXX เรียกขาน DL0ZZZ)
G6XXX 599013	(DL9ZZZ รายงานการรับฟังให้ G6XXX)
599010	(G6ZZZ รายงานการรับฟังให้ DL0ZZZ)
TU DL0ZZZ TEST	(DL0ZZZ ยืนยันการรับรายงานฯ แล้ว เรียกขาน CQ contest ต่อ)

#### **II.9.22. ตัวเลขย่อ/เลขที่ตัดออกเพื่อใช้ในการแข่งขัน**

- รหัสที่ใช้แลกเปลี่ยนกันในการแข่งขันส่วนมาก จะประกอบด้วยชุดของตัวเลข ได้แก่ตัวเลขของ RST ตามด้วยตัวเลข 3 หลักของลำดับ QSO
- เพื่อประหยัดเวลา รหัส CW สำหรับตัวเลขบางตัว จะถูกตัดให้สั้นลง

**1 = A** (ด ท แทนที่จะเป็น ด ท ดา ดา ดา)

2, 3 และ 4 ใช้ตามปกติไม่ย่อ

**5 = E** (ด ท แทนที่จะเป็น ด ท ด ท ด ท ด ท)

6, 7 และ 8 ปกติจะไม่ย่อ

**9 = N** (ดา ด ท แทนที่จะเป็น ดา ดา ดา ดา ด ท)

**0 = T** (ดา แทนที่จะเป็น ดา ดา ดา ดา)

- ตัวอย่าง: แทนที่จะส่ง '599009' เราสามารถส่งเป็น 'ENNTTN' ได้ บ่อยครั้งเราจะได้เห็นเป็น '5NNTTN' เนื่องจากเราต้องการตัวเลข และถึงแม้ว่าจะรับรายงานมาเป็นตัวอักษรก็ตาม เราก็ต้องบันทึก log เป็นตัวเลข โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการแข่งขัน ที่ดีกว่าทั่วไป จะทำให้เราสามารถพิมพ์เป็นตัวอักษรได้ (ในช่องแลกเปลี่ยน) แล้วก็จะเปลี่ยนเป็นตัวเลขให้โดยอัตโนมัติ
- พิมพ์ A4 แทนที่ 14 (หรือ A5 แทนที่จะเป็น 15 ฯลฯ) ในการแข่งขันบางรายการ (เช่น CQ WW) เราต้องส่ง ตัวเลขเขตของการติดต่อ (CQ zone number) ให้เป็นส่วนหนึ่งของการแลกเปลี่ยนสำหรับการแข่งขันนั้นด้วย แทนที่จะส่ง เช่น '59914' เรามักส่งเป็น '5NNA4' หรือแม้แต่ 'ENNA4'

#### **II.9.23 การปรับความถี่ให้ตรงกันโดยสมบูรณ์ (Zero beat)**

- ข้อได้เปรียบของการติดต่อแบบ CW คือการใช้แถบความถี่ ที่แคบกว่า (สองถึงสามร้อยเฮิรตซ์) ทั้งนี้คู่สถานีต้องปรับความถี่ของคลื่นให้ตรงกันอย่างสมบูรณ์ด้วย

- การติดต่อที่เป็นมาตรฐานส่วนใหญ่ทั้งสองสถานีจะออกอากาศที่ความถี่เดียวและตรงกัน (**simplex operation**) อย่างสมบูรณ์ กรณีเรียกว่า ทั้งคู่เป็น **zero beat** ซึ่งกันและกัน
- คำว่า **Zero beat** มาจากข้อเท็จจริงที่ว่า หากสองสถานีออกอากาศบนความถี่เดียวกันอย่างสมบูรณ์แล้ว จังหวะการเปลี่ยนแปลง (beat) ที่ได้ออกมาจากการผสมสัญญาณทั้งสองสถานีจะมีค่าของความถี่เท่ากับศูนย์เฮิรตซ์ (Zero Hz): สัญญาณเหล่านี้ จึงถูกเรียกว่าเป็น **zero beat**
- อย่างไรก็ตาม มีบ่อยครั้ง ที่สัญญาณถูกส่งออกมาไม่เท่ากันอย่างสมบูรณ์ ด้วยจากสองเหตุผล (และบ่อยครั้งจากทั้งสองเหตุผลประกอบกัน)
  - เหตุผลอันแรก ก็คือ การใช้ฟังก์ชัน RIT (Receiver Incremental Tuning) ของเครื่องวิทยุสื่อสารไม่ถูกต้อง เครื่องวิทยุฯ สมัยใหม่มี ฟังก์ชัน RIT ที่ทำให้เราสามารถฟังในความถี่หนึ่งซึ่งต่างจากความถี่ที่ใส่ลงเล็กน้อย ได้
  - เหตุผลที่สอง ผู้ออกอากาศไม่ได้ใช้ขั้นตอนการปรับ zero beat ที่ถูกต้อง ขั้นตอนการปรับ zero beat ของเครื่องวิทยุฯ สมัยใหม่ประกอบด้วย การทำให้โทนเสียงของ CW ที่ส่งออกไป (CW monitor signal) มีความถี่ที่เป็นอันเดียวกับที่ได้รับมา หากเราปรับที่ความถี่ 600 Hz และ side tone pitch ถูกตั้งไว้ที่ 1000 Hz เราก็จะส่งออกไป 400 Hz จากสถานีที่เราเรียกขานอยู่
- สำหรับเครื่องวิทยุสมัยใหม่นั้น เราสามารถปรับความถี่ของ CW side tone monitor (pitch) ได้ แล้วคอยสังเกตการขดเชยความถี่ BFO
- นักวิทยุสมัครเล่น CW ที่มีประสบการณ์ จำนวนมาก จะรับฟังที่โทนเคาะเสียงต่ำ หรือ low beat tone (400-500 Hz บางครั้งก็ต่ำลงถึง 300 Hz) เสียมากกว่า แทนที่จะเป็นประมาณ 600-1000 Hz ซึ่งโดยมากจะใช้กันเป็นปกติ สำหรับ operator เกือบทั้งหมด การใช้ความถี่ pitch ที่ต่ำ จะทำให้เหนื่อยล้าน้อยกว่า เมื่อใช้ระยะเวลาฟังที่ยาวนาน และยังสามารถแยกแยะช่องว่างระหว่างสัญญาณของคำที่ชิดกัน (closed spaced signal) ได้ดีกว่าด้วย

#### **II.9.24. จะพบช่อง CW ที่รับ/ส่งแบบซ้ำได้ที่ใด?**

- 80 m: 3.550 – 3.570 kHz
  - 20 m: 14.055 – 14.060 kHz
  - 15 m: 21.055 – 21.060 kHz
  - 10 m: 28.055 – 28.060 kHz
- QRS หมายถึง : ส่งซ้ำลงอีก
  - QRQ หมายถึง : ส่งให้เร็วขึ้น

#### **II.9.25. มีเสียง key clicks หรือไม่? (Do I have key clicks?)**

- ไม่เพียงเฉพาะเนื้อหาและรูปแบบของสิ่งที่เราส่งไป เท่านั้น ที่ต้องเป็นไปอย่างถูกต้อง แต่ยังต้องรวมถึงคุณภาพของสัญญาณ CW ที่ส่งไป ที่ต้องดีด้วย
- ปัญหาคุณภาพ อันดับ 1 คือ **key clicks**
- Key click มักจะมีออกมาให้เห็นเสมอ ในลักษณะของรูปคลื่นที่มีขอบสัญญาณ (envelope waveform) ผสมกับ สัญญาณที่เราส่งออกไปที่ดูคล้ายคลื่นจัตุรัส (square wave) ที่ (เกือบ) สมบูรณ์ โดยปราศจากขอบมนหรือเส้นโค้ง รวมทั้ง บ่อยครั้ง ที่มีการกระชากขึ้นที่ปลายขอบบน/ล่าง คล้ายหนาม (spike) สภาพดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดแถบความถี่ข้างที่กว้างขึ้น (wide side band) ซึ่งจะทำให้เกิดเป็น **เสียงคลิก (click)** ทั้งซ้ายและขวาของสัญญาณ CW สาเหตุทางเทคนิคที่สร้างปัญหาในเรื่องนี้มีอยู่ 3 ประการด้วยกัน
  - ประการแรก ก็คือ รูปทรงคลื่นเสียงของสัญญาณเคาะที่ไม่เหมาะสม (improperly shaped keying waveform) มีคลื่นฮาร์โมนิค (square edges) มาก



สาเหตุหลักมาจากการออกแบบวงจรที่ด้อยคุณภาพของผู้ผลิต แต่ก็ยังโชคดีที่ได้มีผู้นำเรื่องการเปลี่ยนแปลงวงจรในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจำนวนมากมาลงไว้ในอินเทอร์เน็ต

- ประการที่สอง คือ การใช้กำลังส่งในการขับเครื่องขยายกำลังส่ง (amplifier) สูงมากเกินไป ผสมผสานกับการตั้งค่า ALC (*automatic level control*) ที่ไม่เหมาะสม (improper) ในลักษณะที่เป็นการหน่วงเวลาการตอบสนองมากเกินไป (too slow attack time) กรณีจะส่งผลให้เกิดหนามแหลม (spike) ยาวออกมาที่ขอบๆ จึงมีการแนะนำไว้เสมอว่า ให้ปรับกำลังส่งของเครื่องขยายตัวมือ (manually) และไม่ควรไปพึ่งพาอยู่กับการทำงานของวงจร ALC
- ประการที่สาม คือ เวลาการปิด/เปิด สควอลช์ (open/closure squelch timing) ที่ไม่เหมาะสมของรีเลย์คลื่นวิทยุ (RF relays) ในสภาพที่เรียกว่า full brake in
- เราจะทราบได้อย่างไรว่ามี key click เกิดขึ้นจากสถานีเราเอง?  
เพื่อนที่มีประสบการณ์ที่อยู่ในห้องที่ใกล้เคียงจะสามารถบอกเราได้
- และจะเป็นการดียิ่งขึ้น หากได้ใช้ Oscilloscope ฝ้าตรวจวัดดูการกระจายคลื่น (ออกอากาศ) ซึ่งจะทำให้เราเห็นได้อย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบคลื่น (waveform) ของสัญญาณที่ส่งออกไป
- จงระลึกไว้ด้วยว่า แม้แต่เครื่องรับ/ส่งฯ สมัยใหม่บางรุ่นที่กำลังเป็นที่นิยมกันในเชิงพาณิชย์ก็สามารถทำให้เกิด key clicks อย่างหูดับได้เช่นกัน
- หากสังเกตและได้ยิน key clicks จากเครื่องรับ/ส่งฯ หรือได้รับแจ้งว่ามีมากเกินไป ให้ไขปัญหาหรือ ขอความช่วยเหลือเพื่อแก้ไข key clicks จะสร้างปัญหาให้กับสถานีอื่น ดังนั้น การขจัด key clicks ให้หมดไป จึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ *จริยธรรม* (ethics) ด้วย

#### **II.9.26. เร็วเกินไปหรือไม่?**

- ความเร็วที่ตนเองใช้ส่ง CW ไม่สูงพอที่จะทำให้ได้การติดต่อ (QSO) จำนวนมากหรือ?
- เพื่อเพิ่มความเร็วในการรับ ทุกคนจำเป็นต้องฝึกซ้อม ณ ระดับความเร็วสูงสุดที่ตนเองจะเคาะได้ก่อน จากนั้นจึงค่อยปรับความเร็วเพิ่มขึ้นไปและอย่างสม่ำเสมอ (à la RUFZ, ดู § II.9.27)
- เมื่อสูงขึ้นได้ถึงประมาณ 15 คำ/นาที ตนเองก็จะสามารถเขียนตัวอักษรที่ใช้ส่ง CW ลงในกระดาษได้ทีละตัว
- และเมื่อได้เกิน 15 หรือ 20 คำ/นาที ไปแล้ว ตนเองควรจะสมารถจดจำได้เป็นคำ และเขียนเฉพาะสิ่งที่จำเป็นลงบนกระดาษ (เช่น ชื่อ QTH WX กำลังส่ง สายอากาศ ฯลฯ)

#### **II.9.27. ซอฟต์แวร์สำหรับฝึกฝน CW**

- หลักสูตร UBA CW ใน UBA-Website ([www.uba.be](http://www.uba.be))
- G4FON Koch method trainer ([www.g4fon.net](http://www.g4fon.net))
- Just learn Morse code ([www.justlearnmorsecode.com](http://www.justlearnmorsecode.com))
- Contest simulation ([www.dxatlas.com/MorseRunner](http://www.dxatlas.com/MorseRunner))
- Increase your speed using RUFZ ([www.rufzxp.net](http://www.rufzxp.net))
- ฯลฯ

#### **II.9.28. คำย่อ ส่วนใหญ่ที่ใช้ใน CW**

AGN:	อีกครั้ง	(again)
ANT:	สายอากาศ	(antenna)
AR:	จบข้อความ (prosign)	(end of message)
AS:	รอนิดหนึ่ง รอก่อนนะ (prosign)	(wait a second, hold on)
B4:	ก่อน	(before)

BK:	หยุดก่อน	(break)
BTW:	อ้อ มีอีกเรื่องนะ	(by the way)
CFM:	(ผม/ดิฉัน) ยืนยัน	(confirm)
CL:	สัญญาณเรียกขาน	(call)
CL:	ปิดสถานี (prosign)	(closing)
CQ:	เรียกขานทั่วไปกับสถานีใดก็ได้	(general call to any other station)
CU:	พบกันใหม่	(see you)
CUL:	โอกาสหน้าพบกันใหม่	(see you later)
CPI:	รับทราบข้อความ	(copy)
CPY:	รับทราบข้อความ	(copy)
DE:	จาก (เช่น W1ZZZ de G3ZZZ)	(from)
DWN:	ลง	(down)
ES:	และ	(and)
FB:	ทำได้ดี (ดี เยี่ยม)	(fine business)
FER:	สำหรับ	(for)
GA:	ดำเนินการต่อไป	(go ahead)
GA:	สวัสดียามบ่าย	(good afternoon)
GD:	ดี	(good)
GD:	สวัสดี (ไม่เจาะจงเวลา)	(good day)
GE:	สวัสดียามเย็น/ค่ำ	(good evening)
GL:	โชคดี	(good luck)
GM:	อรุณสวัสดิ์	(good morning)
GN:	ราตรีสวัสดิ์	(good night)
GUD:	ดี	(good)
HI:	หัวเราะใน CW	(laughing in CW)
HNY:	สวัสดีปีใหม่	(Happy New Year)
HR:	ตรงนี้/ที่นี่	(here)
HW:	เป็นเช่นไร (เช่น HW CPY)	(how do you copy)
K:	เปลี่ยนเป็นที่คุณ	(over to you)
KN:	เปลี่ยนเป็นที่ของคุณคนเดียว โปรดขานต่อเลย	(over to you only, go ahead please and others keep out)
LP:	การกระจายคลื่น อ้อมเข้าหากัน	(long path)
LSN:	ฟังนะ	(listen)
MX:	สุขสันต์วันคริสมาส	(Merry Christmas)
N:	ไม่ (ปฏิเสธ)	(no -negation)
NR:	ใกล้กับ	(near)
NR:	ตัวเลข	(number)
NW:	ณ เวลา	(now)
OM:	บุรุษ (นักวิทยุสมัครเล่นชาย)	(old man)
OP:	นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี	(operator)
OPR:	นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี	(operator)
PSE:	กรุณา/โปรด	(please)
PWR:	กำลังส่ง (เป็นค่านาม)	(power)

R:	รับทราบข้อความ ใช่ ผม/ดิฉัน ยืนยัน ได้รับแล้ว	(roger, yes, I confirm, received)
RCVR:	เครื่องรับวิทยุ	(receiver)
RX:	เครื่องรับวิทยุ	(receiver)
RIG:	อุปกรณ์/เครื่องมือวิทยุสื่อสาร	(equipment)
RPT:	ส่งหรือพูดซ้ำอีก	(repeat)
RPRT:	รายงาน	(report)
SK:	สิ้นสุดการติดต่อ	(end of contact)
SK:	นักวิทยุฯ ที่เสียชีวิตแล้ว	(silent key, a deceased ham)
SP:	การกระจายคลื่นแบบตรงหากัน	(short path)
SRI:	ขออภัย/ขอโทษ	(sorry, excuse me)
TMW:	พรุ่งนี้	(tomorrow)
TMRW:	พรุ่งนี้	(tomorrow)
TKS:	ขอบคุณ (แบบเป็นกันเอง)	(thanks)
TNX:	ขอบคุณ (แบบเป็นกันเอง)	(thanks)
TRX:	เครื่องรับ/ส่งวิทยุโทรคมนาคม	(transceiver)
TU:	ขอบคุณ	(thank you)
TX:	เครื่องส่ง/ภาคส่ง	(transmitter)
UFB:	ทำได้เยี่ยมมาก	(ultra fine business)
UR:	ของคุณ	(your)
VY:	มาก	(very)
WX:	สภาพอากาศ	(weather)
XMAS:	เทศกาลคริสต์มาส	(Christmas)
XYL:	ภรรยา คู่ครอง สตรีคนพิเศษ	(wife, spouse, ex- young lady)
YL:	หญิงสาว สุภาพสตรี	(young lady)
YR:	ปี	(year)
51 & 55	คือคำไม่สุภาพสำหรับ CB ไม่ต้องใช้	
73:	ด้วยความปรารถนาดี (ที่สุด)	(best regards)
73	ก็ใช้กับ phone ด้วย: ต้องไม่พูดหรือเขียนคำว่า <i>73s best 73</i> หรือ <i>best 73s</i> , ทั้งหมดเป็นภาษารับผิด ให้พูดคำว่า <i>seventy three</i> และไม่ใช่ <i>seventy threes</i>	
88:	รักและจูมพิต (หลายครั้ง) เป็นคำกล่าวลา เช่นเดียวกันกับ '73'	(love and kisses)



### สรุป (รหัสคิวและเครื่องหมายที่สำคัญมากสุด)

- **AR:** *สิ้นสุดการออกอากาศ:* บ่งบอกถึงการหยุดส่ง ซึ่งมีได้ระบุหรือเรียกขานสถานีใดสถานีหนึ่ง เป็นการเฉพาะ (เช่น ในตอนท้ายของ CQ)
- **K:** *เปลี่ยนเป็นทีคุณ:* หยอดข้อความสนทนาที่ส่งไประหว่างสองสถานีหรือมากกว่า
- **KN:** *เปลี่ยนให้เฉพาะคุณเท่านั้น:* เหมือนกับคำว่า 'K' แต่เน้นว่า ไม่ต้องการได้ยินจากผู้ใดทั้งสิ้นที่เรียกขานมา (callers) หรือ ที่แทรกมา (breakers) เข้า
- **SK:** *สิ้นสุดการติดต่อ (QSO):* ถูกใช้เมื่อจบการติดต่อ (SK = Stop Keying)
- **CL:** *ปิดสถานี:* เป็นรหัสปิดท้ายก่อนที่เราจะปิดสถานี (CL = Closing Down)
- **QRL?:** *มีผู้ใดใช้ความถี่นี้อยู่บ้าง?:* เราต้องใช้ประโยคนี้ทุกครั้งก่อนเรียกขาน CQ บนความถี่ใหม่
- **QRZ?:** *ผู้ใดเรียกขานผม/ดิฉัน?:* QRZ ไม่มี ความหมายอื่นใดทั้งสิ้น นอกจากนี้
- **QRS:** *ลดความเร็วในการส่ง*
- **AS:** *รอสักครู่*
- **= :** *กำลังคิดอยู่ รอหน่อย อ้า...* (ใช้เป็นตัวขึ้นระหว่างกลุ่มอักษรที่ถูกแบ่งออกจากกันด้วย)

## II.10. โหมดอื่นที่ใช้

ที่ผ่านมา ผู้เขียนได้กล่าวถึงวิธีปฏิบัติเชิงพฤติกรรมที่ลงรายละเอียดไว้มากมาย (great details) ในเรื่อง การออกอากาศประเภทใช้เสียง (phone) และประเภทการใช้คลื่นต่อเนื่อง (CW) เนื่องจากโหมด (*รูปแบบ*) ดังกล่าว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นโหมดที่นักวิทยุสมัครเล่นใช้กันมากที่สุด เราจะสังเกตเห็นได้ว่าพฤติกรรมในการออกอากาศโดยทั่วไป ของทั้งสองโหมดมีความคล้ายคลึงกันมาก ที่ต่างกันส่วนใหญ่ก็คือ การใช้ รหัสคิว (Q code) เครื่องหมายที่ใช้อักษร (prosign) และศัพท์เฉพาะ (terminology) อื่น

ขั้นตอนปฏิบัติพื้นฐานสำหรับ phone และ CW ที่ได้ลำดับมาทั้งหมดในตอนต้นนั้น ส่วนมากจะถูกนำไปใช้ในความถี่ของโหมดอื่นด้วยเช่นกัน อย่างเช่น RTTY PSK(31) SSTV ฯลฯ

วิทยุสมัครเล่นก็มีการใช้ โหมดที่พิเศษขั้นสูง (highly specialized modes) ด้วยเช่นกัน เช่น Fax Hell (schreiber) การติดต่อสื่อสาร ผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น EME (สะท้อนผิวดวงจันทร์- Earth Moon Earth) สะท้อนทางดาวตก (meteor scatter) ผ่านแสงเหนือ/ใต้ (aurora) ผ่านทาง ATV (wideband amateur television) ฯลฯ ซึ่งในระดับหนึ่ง อาจต้องใช้ขั้นตอนการออกอากาศเป็นการเฉพาะ

ในลำดับต่อไปอีกประมาณสองถึงสามหน้า ผู้เขียนจะได้กล่าวถึงบรรดาโหมดหรือรูปแบบอื่นๆ

### II.10.1. วิทยุโทรพิมพ์ หรือ RTTY (Radioteletype)

#### II.10.1.1. RTTY คืออะไร?

- หากไม่รวมถึง CW แล้ว RTTY ถือเป็นการติดต่อสื่อสารในโหมดดิจิทัลเก่าแก่ที่สุด ที่นักวิทยุสมัครเล่นมีใช้กันมา ซึ่งแท้จริงแล้ว CW ก็ถือเป็นโหมดดิจิทัลด้วยเช่นกัน RTTY ใช้รับ/ส่งตัวอักษร รหัสที่ใช้กับ RTTY ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เครื่องประมวลผลที่ประดิษฐ์ขึ้น

(machine) เป็นตัวสร้างและถอดรหัส ในยุคก่อน

(สมัยเมื่อมีการประดิษฐ์เครื่องสร้างและถอดรหัสในการพิมพ์ขึ้นในปี ค.ศ. 1870 หรือ พ.ศ.2413)

อักษรแต่ละตัวที่พิมพ์ในแป้นพิมพ์ของเครื่องจะถูกเปลี่ยนให้เป็นรหัสแบบ 5 บิต (5 bit code)

เริ่มต้นด้วย บิตเริ่ม (start bit) แล้วตามด้วยบิตหยุด (stop bit) ภายใน 5 บิต จะสามารถผสมกันได้ 32 แบบ ( $2 \text{ ยกกำลัง } 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ ) และเนื่องจากมี อักษร 26 ตัว (อักษรตัวใหญ่จะมีใน RTTY เท่านั้น) รวมกับ 10 ตัวเลขและสัญลักษณ์อีกมากมาย รหัส Baudot

สามารถให้ความหมายที่ต่างกันของอักษรได้ 2 แบบ ในแต่ละรหัสแบบ 5 บิต

ขึ้นอยู่กับสถานะของเครื่อง RTTY ที่เป็นอยู่ขณะนั้น สถานะดังกล่าวได้แก่ สถานะอักษร และ สถานะตัวเลข (LETTERS and FIGURES states)

หากเครื่องกำลังส่งอักษรอยู่และจำเป็นจะต้องส่งตัวเลข เริ่มแรกเครื่องก็จะส่งด้วยรหัส 5

บิตที่สอดคล้องกับการส่งตัวเลข รหัสนี้จะกำหนดหรือตั้งค่าขึ้นเพื่อให้เครื่องฯ (หรือ software)

ทำงานใน สถานะตัวเลข หากเครื่องฯ ไม่ได้รับรหัสข้างต้น ตัวเลขที่ถูกส่งต่อมาก็จะถูกพิมพ์

(ด้วยรหัสที่เท่ากัน) ออกมาเป็นตัวอักษร ความผิดพลาดเช่นนี้เกิดขึ้นได้บ่อยครั้ง

ที่ทำให้ผู้รับ/ส่งวิทยุ (operator) ในโหมดนี้ ตระหนักกันเป็นอย่างดี อย่างเช่น

ในขณะรับรายงานการรับฟัง (599 กลับถูกรับมาเป็น TOO) ในปัจจุบัน สัญญาณ RTTY

เกือบทั้งหมดจะถูกแปลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีการ์ดเสียง (sound card) และ software ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

- ในย่านความถี่วิทยุสมัครเล่น รหัส Baudot ถูกส่งโดย FSK (Frequency Shift Keying) คลื่นพาห์ของเครื่องส่งจะเปลี่ยนหรือเคลื่อนย้าย (shift) ไป 170 Hz ระหว่างเปิดและปิด (เรียกว่า **mark** and **space** ใน RTTY) ในยุคแรกของ RTTY การเคลื่อนย้ายไป คือ 850 Hz รหัส Baudot ไม่มีกลไกในการแก้ไขข้อผิดพลาด ความเร็วมาตรฐานที่ใช้ในวิทยุสมัครเล่น คือ 45 Baud เมื่อใช้ความถี่เคลื่อนย้าย 170 Hz ความกว้างแถบความถี่ที่ -6dB ของสัญญาณ FSK จะเป็นประมาณ 250Hz
- โดยที่ RTTY เป็นการเคลื่อนย้าย (คงที่) ของคลื่นพาห์ (carrier) *duty cycle* (*อัตราร้อยละระหว่างสัญญาณที่ส่งหรือระบบที่ทำงานกับเวลาที่ส่ง*) คือ 100% (เทียบเป็นประมาณ 50% ของ CW และ 30-60% ในแบบ SSB ขึ้นอยู่กับระดับการประมวลผลของคำ (speech processing) กรณีหมายความว่าเราจะต้องไม่ใช้เครื่องส่ง (ที่มีกำลังส่ง 100 วัตต์ สำหรับ SSB และ CW) ออกอากาศในโหมด RTTY ด้วยกำลังส่งเกิน 50 วัตต์ โดยเด็ดขาด (สำหรับการออกอากาศที่นานเกินกว่า 2-3 วินาที)

#### **II.10.1.2. ความถี่ของ RTTY**

- ก่อนปี ค.ศ. 2005 (พ.ศ. 2548) IARU ได้จัดแบ่ง แถบคลื่นหรือตารางการใช้อย่านความถี่ (band plan) ของวิทยุสมัครเล่นออกมาเป็นย่าน โดยยึดถือตามโหมด (ช่วงความถี่ phone ช่วงความถี่ CW ช่วงความถี่ RTTY ฯลฯ) เนื่องจาก band plan ที่เริ่มมาในปีดังกล่าวนั้น ตั้งอยู่บนพื้นฐานของ*แถบความกว้างของความถี่ที่ใช้ส่งออกอากาศ (transmitted signal bandwidth)* มากกว่า บนโหมดการใช้งาน Band Plan ของปี 2005 ดังกล่าว จึงสามารถสร้างความสับสนให้กับทั้ง ผู้ที่เป็น HAM ใหม่และที่เป็นมานานแล้วได้
- ดังนั้น ผู้เขียนจึงจัดเรียงลำดับแถบคลื่นที่มีการใช้กันมากที่สุดในแต่ละโหมด ช่วงความถี่เหล่านี้อาจจะต่างจากที่ IARU กำหนดไว้เล็กน้อย ตรงที่ผู้เขียนสามารถเปรียบเทียบ ระหว่าง mode กับ bandwidth ออกมาได้ ซึ่งก็ไม่ใช่ว่าจะเป็นที่ชัดเจนแน่นอนเสมอไป และก็ได้หมายความว่า ตารางแสดงความถี่ข้างล่างนี้ จะใช้แทนตารางกำหนดย่านความถี่ (band plan) ของ IARU

•

160m	1.838 – 1.840 kHz	RTTY ใน 160m มีอยู่ใน ความถี่กำหนดไว้ตามตารางนี้น้อยมาก สหรัฐฯ: 1.800 – 1.810 MHz
80m	3.580 – 3.600 kHz	ญี่ปุ่น: 3.525 kHz
40m	7.035 – 7.043 kHz	
30M	10.140 – 10.150 kHz	
20m	14.080 – 14.099 kHz	
17m	18.095 – 18.105 kHz	
15m	21.080 – 21.110 kHz	
12m	24.915 – 24.929 kHz	
10m	28.080 – 28.150 kHz	

### **II.10.1.3. ขั้นตอนเฉพาะในการออกอากาศ**

- ใช้มาตรฐานขั้นตอนการออกอากาศทั้งหมดเช่นเดียวกับที่ใช้ในแบบ Phone และ CW
- RTTY มีความอ่อนไหวต่อการรบกวนจากมนุษย์ (QRM) มากที่สุด (มีทุกชนิดของการรบกวน) จึงควรต้องรับ/ส่งในแบบต่างความถี่ (split) เมื่อโดนรบกวนเรียกขาน (ดู § III.1)
- บรรดาระหัสคิว (Q codes) ทั้งหมด เริ่มแรกถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับ CW ต่อมานักวิทยุสมัครเล่นเริ่มนำ Q codes มาใช้กับ phone มากขึ้น และได้รับการยอมรับกันอย่างแพร่หลาย แนนอน ผู้ใดก็สามารถนำ Q code เหล่านี้มาใช้กับโหมดดิจิทัล อย่างเช่น RTTY และ PSK (ดู § II.10.2) ได้ ซึ่งก็ยิ่งจะดีกว่าที่จะไปคิดค้นรหัสแบบอื่นมาใช้กันใหม่ ที่รังแต่จะนำมาซึ่งความสับสนที่ยากจะหลีกเลี่ยงได้ในที่สุด
- ในโหมดดิจิทัลนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งหมดมีความสามารถที่จะช่วยสร้างไฟล์ด้วยข้อความสั้นที่เป็น *มาตรฐาน* (short prepackage *standard* message) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการติดต่อ (QSO) กันได้ ตัวอย่างอันหนึ่งที่เรียกกันว่า ช่อง *brag tape* ที่สามารถใส่ข้อมูลได้อย่างไม่จำกัดเกี่ยวกับสถานีของเราและ PC ที่เรากำลังใช้อยู่เพื่อส่งเป็นข้อมูลออกไป กรุณาอย่าส่งข้อมูลรายละเอียดเหล่านี้ออกไป เว้นแต่คู่สถานีจะร้องขอมา ข้อมูลที่กระชับเพียง 'TX 100 W, and dipole' ก็เพียงพอแล้ว ให้ส่งข้อความที่คู่สถานีเราสนใจอยากทราบไป เท่านั้น ไม่ต้องจบการติดต่อด้วยการบอกเวลาจำนวน QSO ใน log ของเรา ทั้งหมดเป็นข้อมูลที่ปราศจากคุณค่าอันใดทั้งสิ้น คู่สถานีเรามีนาฬิกาใช้ และคงไม่ยี่หระว่า สถานีเราจะติดต่อได้กี่ QSO แล้วด้วย จึงให้ความสำคัญกับความต้องการของคู่สถานี โดยการไม่ไปบังคับให้ท่านเหล่านั้น ต้องมาฟังในสิ่งที่ท่านมิได้ปรารถนาจะฟัง (garbage/ขยะมูลฝอย) แม้แต่น้อยเลย

### ลักษณะจำเพาะของ RTTY QSO

QRL? DE PA0ZZZ

QRL? DE PA0ZZZ

CQ CQ DE PA0ZZZ PA0ZZZ PA0ZZZ AR

PA0ZZZ DE G6YYY G6YYY K

G6YYY DE PA0ZZZ GA (good afternoon/สวัสดียามบ่าย) OM TKS FER CALL UR RST 599 599  
NAME BOB BOB QTH ROTTERDAM ROTTERDAM HW CPI? G6YYY DE PA0ZZZ K

PA0ZZZ DE G6YYY GA BOB UR RST 599 599 NAME JOHN JOHN QTH LEEDS LEEDS PA0ZZZ  
DE G6YYY K

G6YYY DE PA0ZZZ TKS RPRT JOHN STN 100 W ANT 3 EL YAGI AT 18M WX RAIN PSE QSL  
MY QSL VIA BUREAU 73 AND CUL G6YYY DE PA0ZZZ K

PA0ZZZ DE G6YYY ALL OK BOB QSL VIA BUREAU 73 AND TKS QSO PA0ZZZ DE G6YYY SK

73 G6YYY DE PA0ZZZ SK

### II.10.1.4. ความถี่ส่งที่ระบุในโหมด RTTY (Nominal transit frequency in RTTY)

- ได้มีการกำหนดความหมายไว้ 2 แบบ มานานแล้วดังนี้:
  1. **สัญญาณเครื่องหมาย (mark signal)** เป็นตัวกำหนด **ความถี่ที่ระบุ (nominal frequency)** ของสัญญาณ RTTY (อันใด อันหนึ่ง)
  2. **สัญญาณเครื่องหมาย** จะต้องถูกส่งที่ระดับ **ความถี่สูงสุด (highest frequency)** เสมอ
- หากได้ฟังแล้วจะทราบได้อย่างไรว่า สัญญาณใด ของเสียงทั้งสองที่ได้ยิน เป็นสัญญาณเครื่องหมาย? คำตอบ หากเราฟังจากสัญญาณในแถบความถี่ข้างด้านสูง (upper side band) สัญญาณเครื่องหมาย คือ สัญญาณที่มีโทนเสียงสูงกว่า (higher audio tone) และหากเป็นในแถบความถี่ข้างด้านต่ำ (lower side band) ก็จะเป็นไปในทางที่กลับกัน
- ปกติสัญญาณ RTTY จะถูกสร้างขึ้นโดยใช้ วิธีใด วิธีหนึ่งในสามวิธีที่มีอยู่ในเครื่องวิทยุฯ ดังนี้:
  1. **FSK (Frequency Shift Keying)** หรือ การกล้ำสัญญาณเชิงตัวเลขทางความถี่ (ขนาดของคลื่นพาหะจะไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนที่เปลี่ยนแปลงคือความถี่ของคลื่นพาหะ) ซึ่งคลื่นพาหะจะเปลี่ยนไปตามการกล้ำสัญญาณ (mark or space) RTTY เป็นคลื่นแบบกล้ำความถี่ (Frequency Modulation) หรือ FM สำหรับเครื่องวิทยุฯ สมัยใหม่จะมี FSK ให้เลือกอยู่ที่ปุ่มปรับโหมด เครื่องวิทยุฯ ดังกล่าวจะแสดงความถี่ที่ต้องการในหน้าจอแบบดิจิทัล (เป็นความถี่ที่กำหนด) โดยมีข้อแม้ว่า สัญญาณที่ถูกกล้ำนั้น (รหัส Baudot) ต้องมีสภาพขั้วที่ถูกต้อง (correct polarity) เราสามารถกลับขั้วได้ ไม่ว่าจะโดยใช้ โปรแกรม RTTY หรือโปรแกรมในเครื่องวิทยุฯ เอง หรือทั้งสองอย่าง (ปรับที่ *normal* และ *reverse*) หากปรับไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้การส่งออกเป็นแบบ *กลับหัวกลับหาง* ได้
  2. **AFSK (Audio Frequency Shift Keying):** ด้วยวิธีการนี้ รหัส Baudot จะเปลี่ยนตัวกำเนิดสัญญาณ ซึ่งจะสร้างโทนเสียงขึ้นมาสองแบบ

แบบหนึ่งสำหรับสัญลักษณ์หรือเครื่องหมาย (mark) อีกแบบหนึ่งสำหรับช่องว่าง (space) โทนเสียงทั้งสองต้องอยู่ใน audio passband ของเครื่องวิทยุฯ โปรแกรมสมัยใหม่ สำหรับ RTTY ใน PC สร้างเสียงทั้งสองได้โดย การ์ดเสียง (sound card)

โทนเสียงดังกล่าวจะช่วยกล้ำสัญญาณของเครื่องส่งในโหมด SSB

- a. แบบ **USB**: ในการส่งคลื่นแบบความถี่ข้างด้านสูง (upper side band position) จะถูกกล้ำโดยเสียงโทน AFSK สมมติว่าเราส่งที่ความถี่ 14.090 kHz (ความถี่ Zero beat หรือเป็นความถี่พาห้ที่ถูกจำกัดใน SSB) แล้วหากเรากล้ำสัญญาณของเครื่องส่งด้วยโทนเสียงสองเสียง เช่น 2,295 Hz สำหรับความถี่ระบุ และ 2,125 Hz สำหรับความถี่ช่องว่าง (space) สัญญาณระบุจะถูกส่งที่ความถี่ **14.092,295 kHz** และสัญญาณช่องว่างที่ 14.092,125 kHz กรณีจะสอดคล้องกับความหมายที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น (ความถี่เครื่องหมาย → ความถี่สูงสุด/mark → highest frequency) เมื่อสังเกตที่หน้าจอวิทยุฯ เราจะพบว่า คลื่นที่เห็นคือ 14.090 kHz หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ หากกล้ำสัญญาณได้อย่างถูกต้อง (ไม่กลับหัวกลับหาง) และในขณะที่ใช้ความถี่ 2,125 Hz (ช่องว่าง) และ 2,295 (ระบุ) เป็นโทนเสียงกล้ำ (modulation tones) เราก็กาลังเพิ่มความถี่เข้าไปในความถี่ **SSB** (ความถี่ SSB ที่ระบุ) จากที่ปรากฏบนจออีก **2.295 Hz** เพื่อให้เป็นความถี่ที่ระบุของ RTTY
- b. แบบ **LSB**: ในการส่งโหมดนี้ เป็นเช่นเดียวกัน กับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพียงแต่คลื่นทั้งสองที่ส่งออกไป จะอยู่ต่ำกว่าคลื่นพาห้ที่จำกัดหรือกำหนดไว้ หากใช้ความถี่เช่นเดียวกับที่ใช้ใน SSB เป็นความถี่เครื่องหมาย และความถี่ช่องว่าง (กำหนด = 2,295 และ ช่องว่าง = Hz 2,125 Hz) **สัญญาณเครื่องหมาย (mark signal)** จะเป็น  $14.090 \text{ kHz} - 2.295 \text{ Hz} = \mathbf{14.087,705 \text{ kHz}}$  และ สัญญาณช่องว่าง คือ 14.087,875 kHz เช่นนี้ ก็จะดูไม่สอดคล้องกับความหมายที่กล่าวมาแล้วข้างต้นที่ว่า สัญญาณเครื่องหมาย จะต้องอยู่ที่ระดับความถี่สูงสุดเสมอ ดังนั้น จะต้องกลับโทนเสียงที่กล้ำใน LSB ให้สังเกตด้วยว่า ความถี่ที่หน้าจอเครื่องส่งจะเป็น 14.090 kHz! กรณีเช่นนี้ (ที่ความถี่เครื่องหมาย คือ 2,125 Hz และ ความถี่ช่องว่าง คือ 2,295 Hz) เรา **ต้องลบความถี่ของโทนเสียงที่กำหนด (subtract the frequency of the mark tone)** ออกจาก ความถี่ SSB ที่ระบุ หรือ nominal SSB frequency (ที่เห็นบนจอของเครื่องวิทยุฯ) เพื่อที่จะให้ได้ ความถี่เครื่องหมาย ของ RTTY และหากใช้ตัวอย่างเดียวกับข้างบน ก็จะได้ออกมาเป็น:  $14.090 \text{ kHz} - 2,125 \text{ Hz} = \mathbf{14.087,875 \text{ kHz}}$

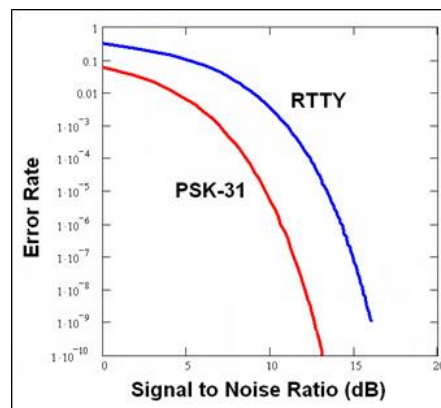
- เหตุใดจึงเป็นเรื่องสำคัญมาก ที่ต้องทราบ ความถี่เครื่องหมาย (nominal frequency) ที่ถูกต้อง? สมมติว่าเราต้องการจะแจ้ง (spot) สถานี RTTY ใน DX Cluster จะเป็นการดีกว่า หากมีการระบุความถี่ที่ถูกต้องที่มีใช้ที่ต่ำไป 2 kHz
- อีกเหตุผลหนึ่งก็คือ เราจะต้องอยู่ภายในย่านความถี่ของ IARU ที่กำหนดไว้สำหรับ RTTY เสมอ ตัวอย่าง ความถี่ 14.099 – 14.101 ได้ถูกกำหนดไว้เพื่อกระจายคลื่นอ้างอิง หรือ Beacon (เช่น ของเครือข่ายของ NCDXF) กรณีหมายความว่า หากเราออกอากาศ AFSK โดยใช้ความถี่ 2.125 (ช่องว่าง) และ 2.295 Hz (เครื่องหมาย) เป็นการกล้ำสัญญาณเสียงใน USB เราจะต้องไม่ออกอากาศใน ความถี่ที่ปรากฏบนจอ สูงไปกว่า  $14.009,000 - 2.95 = 14.096,705 \text{ kHz}$  เมื่อพิจารณาถึงผลที่จะตามมาของการใช้ ไซด์แบนด์ (SB) เราก็กว้ใช้ความถี่ที่เป็นเลขกลมๆ อย่างเช่น 14.096,5 kHz
- เหตุใดเราต้องใช้ความถี่สูงเช่นนั้น (2.125 และ 2.295 Hz) เพื่อสร้างสัญญาณ AFSK? คำตอบ ก็เพื่อให้สามารถลดการรบกวน จากคลื่น harmonic ของสัญญาณเสียงได้มากขึ้น โดยการกำหนดให้ harmonic ทั้งหมดตกอยู่นอก SSB passband

- ทุกครั้งที่เป็นไปได้ ให้ใช้ FSK ออกอากาศในโหมด RTTY แทนที่จะเป็น AFSK ส่วนใหญ่แล้ว FSK จะให้คุณภาพสัญญาณสูงกว่า AFSK มากนัก (far superior)

## II.10.2. PSK31 (Phase shift keying)

### II.10.2.1. PSK31 คือ อะไร?

PSK31 หรือการป้อนข้อมูล แบบเคลื่อน หรือ กลับวัฏภาค (phase shifted) เป็น ระบบดิจิทัล (digital mode) ที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ติดต่อสื่อสาร แบบแป้นพิมพ์ต่อแป้นพิมพ์ (keyboard-to-keyboard) โดยผ่านเครื่องวิทยุสื่อสาร โหมดดังกล่าวนี้จะใช้ การดัดเสียงในคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนข้อความที่พิมพ์ให้กลายเป็นสัญญาณกล่าเสียง (modulated audio signal) และเปลี่ยนสัญญาณเสียง PSK31 ที่รับมา ให้เป็นตัวอักษร



- สัญญาณ PSK31 ซึ่งทำงานที่ 31.25 bauds (ซึ่งมากเกินไปสำหรับข้อความที่พิมพ์ด้วยมือ) ซึ่งตามทฤษฎีแล้ว ถือเป็นช่วงความถี่ของคลื่นวิทยุที่แคบมากที่สุด เพียง 31 Hz ที่ -6 dB (ในทางปฏิบัติแล้วช่วงความถี่ จะเป็นประมาณ 80 Hz) PSK31 ไม่มีคำสั่งในการแก้ไขข้อผิดพลาด (algorithm) รวมอยู่ด้วย แต่สำหรับที่อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N ratios) สูงกว่า 10 dB แล้ว PSK31 แทบจะไม่มีข้อผิดพลาดใดที่เกิดขึ้นได้เลย (error free) ในระดับ S/N ratio ที่ต่ำกว่า PSK31 จะดีกว่า RTTY ถึงประมาณ 5 เท่า
- ลักษณะแต่ละตัวของรหัส Baudot ที่ใช้ใน RTTY เป็นรหัสฐานสอง (binary code) ประกอบด้วยตัวเลขคงที่ 5 บิต ซึ่งหมายความว่า มีความยาวของแต่ละตัวเท่ากันหมด อย่างไรก็ตาม PSK31 ก็ใช้รหัสผันแปร (**varicode**) ด้วย ซึ่งหมายความว่า ใช้ **รหัสที่มีความยาวไม่เท่ากัน (variable length)** ด้วยเช่นกัน ตัวอย่าง: อักษร 'q' ถูกเข้ารหัสที่ไม่น้อยกว่า 9 บิต ('11011111') ขณะที่ 'e' มีแค่ 2 บิต ('11') โดยเฉลี่ยแล้ว อักษรตัวเล็ก (lower case) หนึ่งตัวจะใช้ 6.15 บิต อักษรตัวเล็กส่วนใหญ่ของ PSK31 จะใช้บิตต่ำกว่าเล็กน้อย เมื่อเทียบกับที่ใช้กับตัวอักษรใหญ่ (upper case) ดังนั้นการส่งด้วยตัวอักษรเล็กจึงไปได้เร็วกว่า
- ต่างจาก RTTY การส่งสัญญาณแบบ PSK31 จะไม่ได้ส่งโดยใช้ บิตเริ่ม และ บิตหยุด แทนที่จะใช้สองความถี่สองอย่างที่ใช้ใน RTTY (ใช้ FSK) PSK31 ใช้เพียงความถี่เดียวที่วัฏภาค (phase) จะถูกเปลี่ยนไป (180 องศา) เพื่อส่งออกเป็นระบบเชิงตัวเลขหรือวงจรดิจิทัล (logic states) 1 และ 0

### II.10.2.2. ความถี่ PSK31

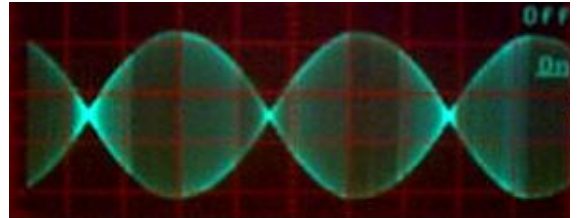
ตารางแสดงช่วงความถี่ข้างล่างมิใช่เป็นการเปลี่ยนแปลงหรือให้ใช้แทนตารางความถี่ที่ IARU กำหนดไว้ แต่นำมาแสดงให้เห็นถึงการแบ่งช่วงความถี่ที่ใช้กันในโหมด PSK31 ในปัจจุบัน:

160m	1.838 – 1.840 kHz
80m	3.580 – 3.585 kHz
40m	7.035 – 7.037 kHz (7.080 ใน Region 2)
30m	10.140 – 10.150 kHz
20m	14.070 – 14.075 kHz
17m	18.100 – 18.102 kHz
15m	21.070 – 21.080 kHz
12m	24.920 – 24.925 kHz
10m	28.070 – 28.080 kHz



### II.10.2.3. การปรับแต่งวิทยุสื่อสารสำหรับ PSK31

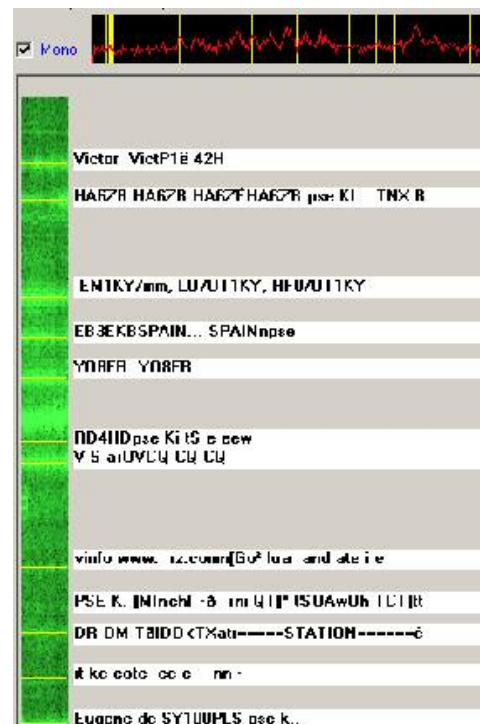
PSK31 เป็นโหมดหรือระบบดิจิทัลที่ได้รับความนิยม โดยที่เราสามารถหิบบจยผลเลิศของโหมดนี้มาใช้ประโยชน์ได้ โดยสูญเสียพลังงานน้อยมาก และสามารถเข้ากับสายอากาศแบบธรรมดาได้ ความกว้างของแถบความถี่ภายในของโหมดก็แคบมาก แต่สัญญาณเสียงที่มีความแรงมากกว่าขนาดของคลื่นพาห้ หรือ การกล้ำสัญญาณเกินขนาด (overmodulate) ในการส่งสัญญาณ ก็สามารถเกิดขึ้นได้ง่ายมาก ด้วยเช่นกัน ซึ่งจะส่งผลให้สัญญาณมีขนาดกว้างขึ้นมาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับแต่งเครื่องวิทยุ ให้ถูกต้อง กรณีมีข้อแนะนำสองสามประการดังนี้:



- ให้ปิดสวิทช์ audio processing และ/หรือ speech processing *ไว้ตลอดเวลา*
- ตั้งเครื่องวิทยุ ไว้ในโหมด USB (LSB ก็อาจได้เช่นกัน แต่ปกติแล้วจะใช้ USB)
- ใช้กำลังส่งต่ำเท่าที่จำเป็น เพื่อให้ได้การติดต่อที่ต่อเนื่อง (solid QSO)
- ใช้ oscilloscope เพื่อเฝ้าดูรูปแบบคลื่น (waveform) ของสัญญาณที่ส่งออกไป รูปภาพข้างล่าง แสดงให้เห็นรูปแบบคลื่นของสัญญาณ PSK31 ที่ถูกปรับแต่งไว้อย่างดีแล้ว ซึ่งจะดูคล้ายกับรูปแบบคลื่น two-tone test ที่ใช้วัดค่า PEP ของกำลังส่งในโหมด SSB
- ปกติเมื่อออกอากาศด้วยกำลังส่ง 100 วัตต์ PEP เข้มหรือมาตรวัดที่หน้าปัดของเครื่องวิทยุ จะอยู่ที่ 50 วัตต์ ทั้งนี้ สัญญาณจะต้องไม่กล้ำกันเกินขนาด (overmodulate) เครื่องวิทยุ ที่มีกำลังส่ง 100 วัตต์ จะสามารถถูกกำหนดให้ส่งออกด้วยกำลังส่ง 100 วัตต์ PEP (ที่ไม่ใช่ค่าเฉลี่ย!) เป็นระยะเวลายาวนานได้ (เข้มวัดวัดแสดงบนหน้าปัดที่ 50 วัตต์) ลักษณะเช่นนี้ *duty cycle* คือ 50%
- เครื่องมือทดสอบขนาดเล็กกะทัดรัดเพื่อใช้ในการเฝ้าสังเกตคุณภาพของสัญญาณที่ส่งออกไป ปัจจุบันมีจำหน่ายแล้ว เช่น PSKMETER โดย KF6VSG ([www.ssiserver.com/info/pskmeter/](http://www.ssiserver.com/info/pskmeter/)) หรือ IMDmeter โดย KK7UQ ([kk7uq.com/html/imdmeter.html](http://kk7uq.com/html/imdmeter.html)) ขอแนะนำให้ใช้เครื่องมือเหล่านี้ หรือ oscilloscope เป็นอย่างยิ่ง

### II.10.2.4. การรับสัญญาณ PSK31

- ขอฟท์แวร์บางชนิด สามารถถอดรหัส PSK31 จำนวนมากมายได้พร้อมกัน ด้วยขอฟท์แวร์ดังกล่าว เราจึงสามารถมองเห็นแถบคลื่นความถี่ (spectrum) หลากหลายบนจอ หากเราใช้ตัวกรองผ่านเฉพาะย่านความถี่ (passband filter) ที่กว้าง ในภาครับ (เช่น 2.7 kHz) แถบสัญญาณบนหน้าจอ PC จะแสดงให้เห็นสัญญาณที่ผ่านมาได้ทั้งหมด และ รหัสเหล่านี้ จะถูกถอดออกมาให้เห็นบนหน้าจอ กรณีจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการออกอากาศ (operating) ในแบบ *เฝ้าติดตาม/monitoring* หรือ เมื่อใช้วิธี *ไล่ล่าแล้วตะครุบ / search and pounce* (เปลี่ยนไปมาระหว่างบรรดาสถานี ที่อยู่ภายในความถี่นั้น)



- หากต้องการป้องกันการรบกวน (noise) อย่างจริงจัง หรือ ต้องการเพียงติดต่อบรรดาสถานีทั้งหลายบนความถี่หนึ่งเดียวกันเท่านั้น filter ชนิดแคบสุด (เช่น 200 Hz) ที่อยู่ในตัวเครื่องรับวิทยุ จะช่วยให้ได้ผลออกมาดียิ่งขึ้น (ให้ S/N ratio ที่ดีกว่า)  
ปราศจากการไปลดความไวของภาครับที่เกิดจากปฏิกิริยาของ AGC  
ที่มีต่อความแรงสัญญาณของสถานีข้างเคียงในย่านความถี่ที่กำหนดให้ผ่านเข้ามาในภาครับ  
ลดโอกาสในการกล้ำสัญญาณระหว่างกัน ฯลฯ) กรณีดังว่านี้ จอภาพน้ำตก (waterfall display) จะแสดงให้เห็นเพียงสถานีเดียว เท่านั้น

#### **II.10.2.5. ความถี่ที่ระบุของ PSK31**

- หากเรา operate ในโหมดช่วงความถี่กว้าง ด้วย 2,7 kHz bandwidth วิธีที่ง่ายที่สุดคือ ให้ตั้งค่าความถี่ในเครื่องวิทยุ ให้ตรง เป็น *ตัวเลขกลม* เช่น 14.070,000 kHz ไว้  
เมื่อเลือกสถานีที่ปรากฏบนแถบน้ำตก (ปกติเราต้องคลิกไปที่แถบของสถานีที่เราต้องการ) ได้แล้ว  
ซอฟต์แวร์ ก็จะแสดงความถี่เสียงที่ระบุ (nominal audio frequency) ที่เราเลือก เช่น 1.361 Hz  
กรณีหากสมมติว่าเราออกอากาศแบบ USB ความถี่ที่ใช้ส่งของสถานีน้น ก็จะเป็น 14.070,000 kHz + 1.361 Hz = 14.071,361 kHz

#### **II.10.2.6. ระบบการรายงาน RSQ**

การรายงานแบบ RST ที่ใช้กันมาเป็นประเพณีนั้น ซึ่งแท้จริง ถือว่าไม่ค่อยเหมาะสมมากนัก  
ที่จะนำมาใช้ในโหมดดิจิตอลอย่างเช่น PSK31 ทำให้ นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนมาก รายงานกันแบบ 599  
ใน contest โดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ที่แท้จริงในเรื่องการสื่อสาร ดังนั้น การรับในแบบ RSQ  
(Readability, Strength, Quality) จึงได้รับการปรับเปลี่ยนแปลงมาจากระบบ RST  
เพื่อให้มีความหมายที่ถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริงมากขึ้น ในรายงานของโหมด HF ที่เป็นดิจิตอล

- **RSQ Readability:** ตารางแสดงรายละเอียด (ข้างล่าง)  
เกี่ยวข้องกับช่วงอัตราร้อยละของอักษรที่รับได้  
กรณีถือเป็นเรื่องที่สุดคล้องกับหลักปฏิบัติสามัญของการรายงานที่เป็นตัวเลขอัตราร้อยละระหว่าง  
การ QSO
- **RSQ Strength:** โปรแกรมส่วนมากในโหมด HF  
ที่เป็นดิจิตอลให้ช่วงความถี่บนจอหน้าตกหรือจอแสดงแถบสัญญาณ (spectrum) ใต้กว้างมาก ดังนั้น  
การวัดค่าของร่องสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับการรบกวน จึงมีความหมายมากกว่าการอ่านค่า S-meter  
ซึ่งเป็นการเฉลี่ยค่าความแรงของสัญญาณทั้งหมดที่รับได้ในช่วงความถี่ผ่าน (pass band)
- **RSQ Quality:** การปรากฏของการกล้ำสัญญาณที่เป็นร่องเพิ่มขึ้น ซึ่งถือเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์  
ที่เพิ่มอยู่บนหน้าจอหน้าตก หรือจอแสดงแถบสัญญาณ (spectrum) ชี้ให้เห็นว่า  
กรณีอาจเป็นคลื่นรบกวน หรือ คลื่นความถี่ที่แตกออกมาจากความถี่ที่เราออกอากาศอยู่ ที่เรียกว่า  
spurious emission (ซึ่งส่วนมากเกิดจากการกล้ำสัญญาณที่เกินความต้องการ) และ  
จะเป็นพื้นฐานของวิธีการวัดคุณภาพสัญญาณในโหมดดิจิตอลได้ดีอีกด้วย (*สรุปในระบบนี้จะต้อง  
รายงานเป็น RSQ ว่า 595 เมื่อสัญญาณสมบูรณ์ที่สุด*)

<b>Readability</b>	<b>R5</b>	> 95% เข้าใจได้อย่างสมบูรณ์
	<b>R4</b>	80% ไม่มีปัญหาในทางปฏิบัติ พลาดบางคำในบางครั้ง
	<b>R3</b>	40% ค่อนข้างลำบาก รับไม่ได้หลายคำ
	<b>R2</b>	20% มีคำที่แตกต่างผิดเพี้ยนในบางครั้ง
	<b>R1</b>	0% รับไม่ได้เลย
<b>Strength</b>	<b>S9</b>	แรงมาก
	<b>S7</b>	แรง
	<b>S5</b>	แรงปานกลาง
	<b>S3</b>	อ่อน
	<b>S1</b>	มีเพียงเล็กน้อย
<b>Quality</b>	<b>Q5</b>	สัญญาณใสสะอาด (ไม่มีสิ่งแปลกปลอมข้างเคียง)
	<b>Q4</b>	เห็นชัดเจน เพียงคู่เดียว
	<b>Q3</b>	เห็นได้ง่าย เพียงคู่เดียว
	<b>Q2</b>	เห็นหลายคู่
	<b>Q1</b>	พราพังในจอแสดงช่วงความถี่ (spectrum)

(ที่มา: <http://www.rsq-info.net/>)

### II.10.3. โทรทัศน์แบบกราดภาพช้า, SLOW SCAN TV (SSTV)

#### II.10.3.1. SSTV คือ อะไร

- ทีวีแบบกราดภาพช้าของวิทยุสมัครเล่น (SSTV) คือ รูปแบบ (mode) การส่งรูปภาพที่เป็นความสามารถของการส่งและรับภาพนิ่งผ่านวิทยุสื่อสาร (วิทยุโทรคมนาคม) เป็น

**โทรทัศน์ย่านความถี่แคบ (Narrow band Television)** โดยทั่วไปแล้ว

การถ่ายทอดโทรทัศน์ที่มีคุณภาพ

ต้องใช้ความกว้างแถบความถี่ 5 ถึง 10 MHz

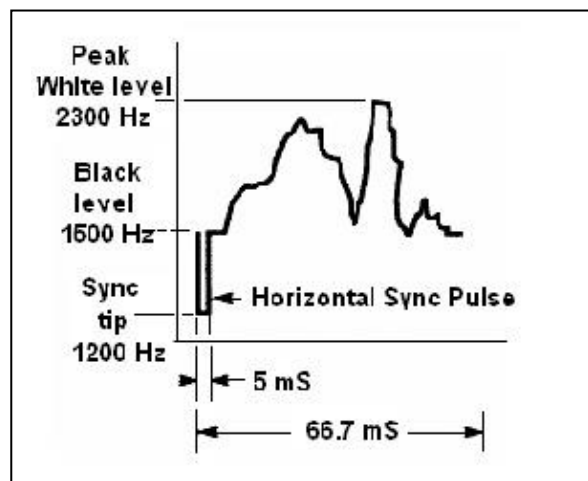
และส่งด้วยความเร็ว 25 หรือ 30 ภาพต่อวินาที ความกว้างแถบความถี่สูงสุดของ SSTV มีเพียงประมาณ 2,7 kHz เท่านั้น

(เป็นความกว้างแถบความถี่ของสัญญาณ SSB)

ส่วนการส่งภาพ สีดำจะใช้ระดับเสียงที่ 1.500 Hz

และสีขาวใช้ที่ 2.300 Hz ด้วย sync pulse ที่ 1.200 Hz ซึ่งต่ำกว่าสีดามาก จนกระทั่ง

ทำให้เราไม่สามารถมองเห็นได้ sync pulse



ที่ถูกส่งออกไปตอนท้ายของแต่ละเส้นมีความยาวเท่ากับ 5ms (millisecond)

และในตอนท้ายของแต่ละกรอบภาพ (frame) มีความยาว 30ms

- SSTV มิใช่ โหมดดิจิทัล อย่างเช่น RTTY และ PSK31 แต่เป็นโหมดอนาล็อก (analog) เช่นเดียวกับ SSB ที่ใช้การกล้ำความถี่ (frequency modulation) ขณะที่ทุกค่าความแตกต่างของความสว่าง (brightness) ของจุดใดจุดหนึ่งในภาพจะแทนด้วยความถี่ของเสียงที่แตกต่างกันไป ส่วนสีของภาพจะถูกสร้างโดยการการส่งค่าความสว่างของแต่ละองค์ประกอบสี (ปกติคือ แดง เขียว

และน้ำเงิน) ไปแบบแยกและเรียงลำดับกัน ในย่าน HF สัญญาณเสียงดังกล่าวจะถูกป้อนเข้าภาค SSB ของเครื่องส่งวิทยุฯ ส่วนในย่าน VHF การกล้ำความถี่ (FM) ก็ถูกใช้ด้วยเช่นกัน วิธีการส่ง SSTV มีแตกต่างกันไปถึง 27 แบบ (บางครั้งก็เรียกว่า *protocols*) ด้วยกัน วิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ Scottie One และ Martin One

ซอฟต์แวร์ที่ใช้กันส่วนใหญ่สามารถใช้ส่งในแบบที่ต่างกันได้ด้วย

- ในปัจจุบัน เราใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ในการถอดและสร้างรหัส SSTV กันอย่างแพร่หลาย โปรแกรม SSTV จะใช้การดัดเสียงในการสร้างสัญญาณที่จะส่งภาพ ในขณะที่สัญญาณเสียงของ SSTV ที่รับมาได้ จะถูกเปลี่ยนในการดัดเสียงอันเดียวกันนั้นให้เป็นข้อมูลดิจิทัล เพื่อนำมาเปลี่ยนเป็นภาพโดยโปรแกรม SSTV
- เนื่องจาก SSTV เป็นการส่งโทนเสียง (tone) อย่างต่อเนื่องในความถี่ที่เปลี่ยนแปลงและความสูงของคลื่นที่คงที่ (constant amplitude) ซึ่งหมายความว่ามีความถี่ *duty cycle* ในระดับ 100% สำหรับเครื่องวิทยุฯ ที่มีจำหน่ายในตลาดทั่วไปแล้ว จะต้องใช้กำลังส่งเพียง 50% ของกำลังส่งสูงสุด (PEP) ที่เครื่องวิทยุฯ จะใช้ส่ง SSB ได้ เช่นเดียวกับที่ใช้ใน RTTY ทุกประการ

### **II.10.3.2. ความถี่ของ SSTV**

ตารางข้างล่างนี้แสดงช่วงความถี่ที่ใช้ใน SSTV ที่ใช้ในปัจจุบันโดยสังเขป และมีได้หมายความว่าให้ใช้ความถี่ในตารางนี้ แทนช่วงความถี่ที่กำหนดโดย IARU

80m	3.735 +/- 5 kHz ใน LSB
40m	7.035 – 7.050 kHz ใน LSB
30m	ใช้น้อยมากใน SSTV (ช่วงความถี่แคบ)
20m	14.220 – 14.235 kHz ใน USB
17m	ใช้น้อยมากใน SSTV (ช่วงความถี่แคบ)
15m	21.330 – 21.346 kHz ใน USB
12m	ใช้น้อยมากใน SSTV (ช่วงความถี่แคบ)
10m	28.670 – 28.690 MHz ใน USB

### **II.10.3.3. การรับ/ส่ง SSTV**

เพื่อให้อยู่ในกฎ และเพื่อเป็นพฤติกรรมอันดีงาม ควรส่งภาพที่เกี่ยวกับวิทยุสมัครเล่น ซึ่งเป็นงานอดิเรกชนิดหนึ่งของพวกเรา เท่านั้น (ภาพเพื่อการทดสอบ ภาพหรือแบบวงจร ภาพหรือแบบที่วาดด้วยมือ รวมทั้งเครื่องมือต่างๆ สายอากาศ ฯลฯ) หรือ ภาพธรรมชาติ (ทิวทัศน์ ดอกไม้ QSL การ์ด) โดยทั่วไปแล้ว ชนิดหรือประเภทของภาพที่จะส่งไป ควรเป็นไปตามกฎที่ระบุไว้ใน § II.7.

หากสนใจในเรื่อง SSTV ขอให้ใช้เวลาให้มาก ไล่ติดตามฟัง อยู่บนความถี่ของ SSTV และ มันทดสอบบรรดาซอฟต์แวร์ที่มีอยู่

#### **ขั้นตอนการรับ/ส่ง ที่ขอเปรยเป็นนัย (operational hints)**

- ก่อนการติดต่อทุกครั้ง ควรเฝ้าฟังก่อนสักครู่ เพื่อให้แน่ใจว่าความถี่ที่จะใช้นั้นว่าง
- จากนั้น ให้ถามไป 2-3 ครั้งว่า **'is this frequency in use?'** ('มีท่านใดใช้ความถี่อยู่หรือไม่?') หากไม่มีสถานีใดตอบมา ก็ให้เริ่มการติดต่อได้ (make your CQ call);
- สิ่งที่ดีอันหนึ่งคือ ให้ถามโดยใช้เสียง (phone CQ) ไปก่อนการส่งภาพทุกครั้งเสมอ (**'CQ SSTV this is...'**);
- ให้แจ้งโหมด (protocol) ที่ใช้ไปเสมอ ก่อนการส่งภาพ;
- อย่าขัดจังหวะ (break) ด้วยการส่งภาพ แต่ให้ใช้ SSB (phone) แทน;

- อย่าส่งภาพไปให้สถานีอื่น หากไม่ได้รับเชิญ/อนุญาตให้ส่ง โดยเด็ดขาด;
- อย่าส่งภาพตามกันไปเป็นชุดโดยปราศจากการเว้นช่วง โดยเด็ดขาด วัตถุประสงค์ของ SSTV คือการโต้ตอบกัน (make a QSO) มิใช่ การแสดงชุดภาพนิ่ง (slide show);
- ให้ถามคู่สถานีเราเสมอว่า พร้อมที่จะรับภาพแล้วหรือยัง (*ก่อนส่งภาพ*);
- บรรดาสถานีทางไกล (DX station) มักจะติดต่อกันจากตารางกำหนดการที่มีให้ไว้ ซึ่งสถานีเหล่านั้นได้เคยใช้ความถี่นั้นติดต่อกันมาก่อนแล้ว;
- ถือเป็นแบบอย่างที่น่ารัก อันหนึ่ง ที่จะแสดงสัญญาณเรียกขานทั้งของสถานีเรา และของคู่สถานีไว้ในภาพที่ส่งไป;
- พยายามใช้ภาพที่มีความคมชัดสูง (high contrast) หากภาพนั้น มีอักษรเป็นส่วนประกอบด้วย ก็ให้ใช้แบบตัวใหญ่และหนา

#### **II.10.3.4. รายงานแบบ RSV ที่ใช้ใน SSTV**

- ในโหมด SSTV จะไม่มีการแลกเปลี่ยนการรายงานแบบ RS (phone) หรือ RST (CW) กัน แต่เป็นจะแบบ **RSV-report** เมื่อ V ย่อมาจาก Video (ภาพ) และใช้เพื่อรายงานคุณภาพของภาพ (Image Quality)
- R ย่อมาจากคำว่า readability (1 to 5) และ S ย่อมาจาก strength (1 to 9) เช่นเดียวกับที่ใช้ใน phone และ CW

V = 1	มีการรบกวนสูงมาก ภาพผิดเพี้ยน บางส่วนขาดหาย
V = 2	ภาพยังเพี้ยนมาก สัญญาณเรียกขานบางตัวขาดหายไป
V = 3	ภาพชัดระดับปานกลาง
V = 4	ภาพชัดเจบดี มีเพี้ยนบ้างเล็กน้อย การรบกวนแทบไม่มี
V = 5	ภาพชัดเจนสมบูรณ์แบบ

### **III. การออกอากาศขั้นสูง (ADVANCED OPERATING)**

#### **III.1. เมื่อถูกรุมเรียกขาน (PILESUPS)**

- โอกาสที่จะเกิดขึ้นกับตนเองได้ ไม่ช้าก็เร็ว หากผู้ใดยังไม่เคยถูกรุมเรียกขานเช่นนี้มาก่อน สิ่งนั้นก็คือการที่ถูกรุมเรียกขานของสถานี DX รุมล้อมเข้ามา เช่นนี้แล้ว ผู้นั้น ก็จะไม่สามารถหลีกเลี่ยง การเผชิญกับสถานการณ์ที่เรียกว่า ถูกรุมเรียกขาน (pileups) ได้เลย

##### **III.1.1. รุมเรียกขานบนความถี่เดียว**

- เมื่อสถานี DX กับบรรดาสถานีที่เรียกขานมา (callers) อยู่บนความถี่เดียว (และในโหมดเดียว) กัน
- ข้อดีของวิธีนี้ก็คือ ไม่เปลืองความถี่ชาวบ้าน (เพราะใช้เพียงความถี่เดียว)
- วิธีการออกอากาศที่ขาดประสิทธิภาพ คือ เมื่อมีสถานี *จำนวนมากเรียกขานเรา* เข้ามา ในที่นี้อาจหมายถึงเพียงแค่ 5 สถานี ก็เป็นได้ ขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละบุคคล ภายใต้สถานการณ์ เช่นนี้ อัตราที่ติดต่อกันได้ จะลดลง
- บ่อยครั้ง การเริ่มด้วยการใช้ความถี่เดียวหรือการติดต่อทางเดียว (simplex) มักจะนำไปสู่การรับ/ส่งแบบต่างความถี่ (split pileups)

##### **III.1.2. รุมเรียกขานแบบต่างความถี่**

- การติดต่อ (QSO) ที่เกิดขึ้นเกือบทั้งสิ้น จะสำเร็จลงได้ เมื่อคู่สถานีออกอากาศบนความถี่เดียวกันโดยสมบูรณ์



- เมื่อสถานี DX ต้องเผชิญกับ การถูกรบกวนเรียกขานที่จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างไม่เคยพบมาก่อน อัตราการติดต่อได้จะลดลง ด้วยเหตุผลจากหนึ่งหรือมากกว่า ดังต่อไปนี้:
  - การรบกวนจากบรรดาสถานีที่เรียกขานสถานีหนึ่ง หับซ้อนกับสถานีอื่นที่กำลังเรียกขานสถานีนั่นอยู่
  - สถานีที่เรียกขานกลับไปยังสถานี DX จะได้รับความลำบากในการรับฟังสถานี DX นั้น เนื่องจากมีบางสถานี (จำนวนมาก) กดคีย์เรียกขานหับขึ้นมา ขณะที่สถานี DX นั้นกำลังขานตอบ;
  - สถานีที่ไม่ได้ยินหรือไม่ปฏิบัติตามวิธีการหรือหลักเกณฑ์ที่สถานี DX ได้กำหนดไว้ มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อให้สถานีที่เรียกขานตอบมารับฟังสถานี DX ได้ สถานี DX ก็จะทำให้บรรดาสถานีที่รุมเรียกขานมานั้น: ไปฟังที่ความถี่หนึ่งที่อยู่ห่างจากความถี่ที่ตนเองใช้ส่ง (ส่วนใหญ่ 5 KHz หรือมากกว่า) ผลดีที่สุดคือ บรรดาสถานีที่เรียกขานติดต่อมาในความถี่เดียวกัน ก็จะไม่ไปรบกวนการส่งสัญญาณของสถานี DX อีกต่อไป เนื่องจากบรรดาสถานีเหล่านั้นไปอยู่ในความถี่ที่ต่างกันแล้ว
- อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ยังคงมีขึ้นอีกอยู่ดี เนื่องจากสถานี DX ก็ยังจะต้องรับฟังการรุมเรียกขานบน *ความถี่ตรง* ที่ตนเองใช้รับฟังเพื่อไล่เรียงขานตอบแต่ละสถานีที่รุมเรียกขานตนเองอยู่ในขณะนั้น
- เพื่อเพิ่มโอกาสในการขานรับสถานีให้ได้จำนวนสูงสุด สถานี DX จะทำการกระจายสถานีที่รุมเรียกขานมานั้นออกไป และจะไปรับฟังอยู่ในช่วงความถี่อันหนึ่งอันใด เช่น '5 to 10 up'
- วิธีการเช่นนี้ แนนอน จะทำให้มีการใช้ช่วงความถี่เพิ่มขึ้นเกินความจำเป็นจากที่ได้กำหนดไว้อย่างเข้มงวด ดังนั้น เราควรใช้ช่วงความถี่ ให้แคบที่สุด เท่าที่จะกระทำได้ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้สถานีอื่น ได้ใช้ความถี่ย่านนั้นบ้าง
- ด้วยเหตุผลในเรื่องความเอื้ออาทรต่อผู้อื่นที่ต้องการใช้ความถี่ (นอกเหนือจากสถานีที่ต้องการจะออกอากาศทางไกล) จึงให้เป็นข้อแนะนำไว้อันหนึ่งว่า ควรออกอากาศแบบ split เฉพาะกรณีที่ pileup เพิ่มขึ้นมากจนเกินที่จะรับได้ หากยังต้องออกอากาศเป็นแบบความถี่เดียวอยู่ต่อไป เท่านั้น

### **III.1.3. จะปฏิบัติตนเช่นไรเมื่อมีการรุมเรียกขานกันอยู่?**

- ต้องไม่เรียกขานสถานี DX โดยเด็ดขาด หากยังไม่สามารถรับสัญญาณของสถานีดังกล่าวได้ดีพอ
- ตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าได้ปรับแต่งเครื่องวิทยุฯ ของสถานีเราไว้อย่างถูกต้องแล้ว ก่อนที่จะเรียกขานไป
- จงอย่าปรับแต่งการส่ง (tune) บนความถี่ ที่มี DX กำลังใช้อยู่ โดยเด็ดขาด
- สายอากาศ หันไปในทิศทางที่ถูกต้องตามต้องการหรือไม่?
- ตนเอง ได้ยินข้อความที่กำหนดให้ต้องปฏิบัติจากสถานี DX แล้วหรือยัง? หากยัง ก็ให้รอฟังจนกว่าจะได้ทราบและเข้าใจเสียก่อน
- ฟัง
- ฟัง
- ฟัง แล้วก็ทำความเข้าใจกับ **สโลว์หวั่นจะโค่น** ของสถานี DX นั้น เสียก่อน
- หากได้ยินนักวิทยุสมัครเล่นที่กำลังหงุดหงิด พร่ำบ่นอยู่บนความถี่ ในขณะนั้น: ให้เงียบไว้ แล้วรอจนกว่าเหตุยุ่งเหยิง จะทุเลาลง

ทั้งหมดที่กล่าวมา เป็นข้อกำหนดที่ต้องมีให้พร้อมสรรพ ก่อนที่จะเรียกขานสถานี DX นั้นไป



### III.1.4. การถูกรบกวนเรียกขานบนความถี่เดียวประเภทใช้เสียง

ทำอย่างไร เราถึงจะสามารถแทรกหรือเจาะเข้าไปในสถานการณ์ที่ถูกรบกวนเรียกขานได้?

- จงอย่าเรียกขานเข้าไปโดยเด็ดขาด ก่อนที่การติดต่อกันในขณะนั้นจะจบลงอย่างสมบูรณ์ ซึ่งหมายความว่า ต้องไม่มีการไปก่อกวนหรือรบกวนส่วนท้าย QSO ของสถานีอื่นขณะที่สถานีนั้นยังไม่หมดข้อความโดยสมบูรณ์ หรือ ในลักษณะที่เรียกว่า tail-ending (ดู § III.2)
- กำหนดช่วงเวลาให้ถูกต้องเหมาะสมก่อน คือ จุดสำคัญแห่งความสำเร็จ จงอย่าเรียกขานออกไปทันที ทันครัน ให้รอจนกว่าการรบกวนที่มีอยู่ในความถี่ จะจางหายไปก่อน และสิ่งที่จะตามมา ก็คือ โอกาสแห่งความสำเร็จในการติดต่อกันได้ จะสูงขึ้น กรณีมิใช่การแข่งขันที่เราจำเป็นต้องติดต่อได้เป็นคนแรกและรวดเร็ว สิ่งที่สำคัญคือการเรียกขานไปให้ถูกจังหวะ รอจนกระทั่งสถานีอื่นที่กำลังเริ่มต้นกับการเรียกขานเสร็จสิ้นการติดต่อ และหมด QRM ก่อน แล้วจึงแจ้งสัญญาณเรียกขานสถานีที่เราเข้าไป ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลารอหลายวินาที (5-7 วินาที)
- สถานีเราควรจะเรียกขานอย่างไร? ไม่ต้องขานสัญญาณเรียกขาน (call) ของสถานี DX ที่กำลังจะติดต่อไป ให้แจ้งสัญญาณเรียกขานของเราที่ครบถ้วนไปครั้งเดียว เท่านั้น การขานเพียงบางส่วนถือ **เป็นสิ่งผิด (bad)** ไม่ใช่ 'zulu zulu zulu' แต่เป็น 'golf three zulu zulu zulu' การขานสัญญาณเรียกขานไปเพียงบางส่วนจะทำให้เกิดความสับสน และทำให้ขั้นตอนการออกอากาศยืดยาวขึ้นด้วย
- เป็นเรื่องจริง ที่เราจะได้ยินสถานีจำนวนมาก ขานสัญญาณเรียกขานตนเองเพียงบางส่วน เท่านั้น กรณีเป็นการปฏิบัติที่ไม่ดี (bad practice) และผิดกฎ (illegal) ด้วย
- อย่าพูดเร็วหรือช้าเกินไป พูดออกเสียงเป็นแบบปกติ (ไม่ต้องตะโกน)
- สำหรับการออกเสียงสะกดอักษรหรือพยัญชนะ ให้ใช้เฉพาะ **สัทอักษรสากล เท่านั้น (use only international spelling alphabet)** (ดูเอกสารแนบหมายเลข 1) ไม่ต้องใช้ภาษาสวゆる (no fantasies!)
  - บนเส้นทางแห่งวิทยุสื่อสารฯ เราใช้ สัทอักษร (phonetic alphabet) หรือ การออกเสียงสะกดตัวอักษร (Alpha จนถึง Zulu) ที่ ITU กำหนดไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาด (mistake) ระหว่างการแลกเปลี่ยนบรรดาตัวอักษรและคำทั้งหลายกัน การจะบรรลุถึงเป้าหมายดังกล่าวได้นั้น **เอกลักษณ์เฉพาะ (unique)** ในการออกเสียงสะกดอักษร ได้ถูกคิดและกำหนดให้ใช้ไว้อย่างเหมาะสมในเชิงคุณภาพสำหรับพยัญชนะแต่ละตัวแล้ว จงจำไว้ว่า เรามีเพียงชุดลำดับการออกเสียงสะกดตัวอักษรทั้งหมด เพียงชุดเดียว เท่านั้น และมีใช้ในแต่ละชุด ในแต่ละภาษา! (*อย่างที่หลายท่านเข้าใจและใช้ทดแทนกันในบางครั้ง*)
  - สถานี DX จะฟังการออกเสียงที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ เหล่านี้ ในสถานการณ์ที่แออัดเมื่อถูกpileup เขาจะถูกทารุนจากการออกเสียงสะกดตัวอักษร (และตัวเลข) ที่ไม่ใช่ระบบการออกเสียงตัวอักษร (phonetic) ที่ถูกต้อง และจะเหนื่อยอย่างยิ่งขึ้น หากนักวิทยุสมัครเล่นใช้การออกเสียงคำสะกดพยัญชนะแบบอื่นนอกเหนือจากค่ามาตรฐานที่กำหนดให้ใช้สะกด ขั้นตอนการติดต่ออาจจะขาดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เนื่องจากเขาเหล่านั้น กำลังใช้คำทั้งหลาย ที่สถานี DX ไม่คาดคิดว่าจะได้ยิน
  - บ่อยครั้งมาก ในสถานการณ์แบบ pileup ที่เรามักจะเห็น สถานี DX พลาดคำที่ใช้การสะกดต่างจากแบบมาตรฐานไปอย่างน่าเสียดาย และแล้ว ก็ต้องมาไล่เรียงถามซ้ำกันใหม่อีกครั้ง ตัวอย่างเช่น การสะกดคำว่า 'Lima' (*ลิมะ*) ซึ่งมีเสียงสะกดที่สั้นมากคล้ายถูกมิดโคนตัด จนทำให้ บ่อยครั้ง จะได้ยินคำที่เป็นทางเลือก คือ 'London' (*ลอน ดัน*) เข้ามาแทนที่ หากเมื่อสัญญาณของเราอ่อนลงมากหรือถูกรบกวน สถานี DX อาจจะรับรู้ คำว่า 'Lima' ได้ แต่ไม่ใช่คำว่า 'London'!

- สถานี DX ไม่เพียงแต่จะกำลังฟัง คำสเกตที่ถูกต้องและชัดเจนที่สุด เท่านั้น แต่กำลังต้องการฟัง การออกเสียงของคำเหล่านั้น และจำนวนพยางค์ที่สเกตออกมาด้วย ดังนั้น เมื่อจำนวนพยางค์ใดพยางค์หนึ่งของคำ ขาดหายไป จากการรบกวนจากธรรมชาติ (QRN) หรือ จากมนุษย์ (QRM) สถานี DX ที่กำลังฟังอยู่ ก็จะสามารถฟื้นคำ (reconstruct the word) โดยการเติมเต็ม การออกเสียง (consonants) และ/หรือ จำนวนพยางค์ (syllables) ที่ขาดหายไปจากคำนั้น ขึ้นมาได้โดยไม่ยาก  
(จากความคุ้นเคยกับคำสเกตมาตรฐานที่เขายึดถือตามกฎของ ITU)
- **ใช้การออกเสียงคำภาษาอังกฤษที่ถูกต้อง เท่านั้น** สำหรับการสเกตคำ เอกสารแนบ 1 ได้เรียงลำดับ สัทอักษรสากล ของพยัญชนะแต่ละตัวเหล่านั้นไว้ แนนอน เมื่อเราออกเสียงตามสำเนียงในภาษาของตนเอง ซึ่งแตกต่างจากภาษาอังกฤษ ก็ย่อมเกิดความผิดเพี้ยนในสำเนียงที่พูดออกไปบ้าง ซึ่งเราจะได้รับการผ่อนปรนได้บ้างเล็กน้อย
- เมื่อสถานี DX รับสัญญาณเรียกขานเราได้บางส่วน และตอบกลับมาว่า **'3ZZZ you're 59 QSL?'** กรณีหมายความว่า: *the station with the call ending 3ZZZ you're 59, copy?* (สถานีที่สัญญาณเรียกขานลงท้ายด้วย 3ZZZ รายงานของคุณคือ 59 รับได้หรือไม่?)
- เมื่อจะขานตอบ เราควรจะเน้นเฉพาะส่วนของสัญญาณเรียกขานที่ขาดหายไป **'this is \_golf three, \_golf three zulu zulu zulu, 59 QSL?'** (เครื่องหมาย \_ แสดงการเว้นช่วงคำให้มากกว่าเดิมอีกเล็กน้อย)
- โดยปกติแล้ว สถานี DX ควรจะขานตอบมาว่า **'G3ZZZ' thanks'** เพื่อยืนยันความถูกต้องของสัญญาณเรียกขานที่เราได้รับได้ หากไม่ขานตอบยืนยันมา ให้เรียกขานกลับไปอีกครั้งและถามว่า **'please confirm my call G3ZZZ over'** (**'กรุณายืนยันสัญญาณเรียกขานของ ผม/ดิฉัน ด้วย เปลี่ยน'**)  
ย่ำถึงความต้องการในการยืนยันสัญญาณเรียกขานที่ถูกต้องของเราเพื่อหลีกเลี่ยงการลง log ที่คลาดเคลื่อน หากยังไม่ตอบยืนยันกลับมาอีก ก็ไม่มีเหตุผลที่จะต้องหยุดเรียกขานหรือขอคำยืนยันต่อไปอีกจนกว่าจะได้ยินว่า สถานีดังกล่าวขานสัญญาณเรียกขานเราได้ถูกต้อง
- หากสถานี DX ขานสัญญาณเรียกขานเรากลับมายังไม่ถูกต้อง ให้ตอบส่วนที่ไม่ถูกต้องกลับไป 2-3 ครั้ง ตัวอย่าง: เมื่อสถานี DX ขานตอบมาว่า **'G3ZZW 59'** ให้ขานตอบไปหาสถานี DX นั้นว่า **'this is G3ZZZ zulu zulu zulu G3ZZZ 59'** โดยปกติแล้วสถานี DX ก็จะตอบมาว่า **'G3ZZZ thanks'** หรือคำที่คล้ายๆ กัน จงให้แน่ใจไว้ว่า ข้อมูลที่ถูกต้องของเราได้รับการยืนยันจากคู่สถานี ดังที่กล่าวข้างต้น
- หากสถานี DX ขานตอบกลับมามีสัญญาณเรียกขานบางส่วนที่ไม่ใช่ของเรา หรือกำลังขานตอบสถานีอื่นอยู่ ก็ให้ **เจียบไว้และฟังต่อไป** หากเรายังเรียกขานไปอย่างต่อเนื่อง จะก่อให้เกิดสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นได้ ดังนี้:
  - สถานี DX เห็นว่าเราไม่ปฏิบัติตามวิธีการที่สถานี DX กำหนดไว้ เราจะถูกหมายหัวอยู่ในบัญชีดำของสถานี DX นั้น ในที่สุด ซึ่งหมายความว่า เราจะไม่ได้มีโอกาสติดต่อกับสถานี DX นั้นได้ต่อไปอีกได้ภายในสองสาม (หลาย) นาที เนื่องจาก *พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของเรา* (สถานี DX รักการออกอากาศ แต่จะไม่พอใจเมื่อถูกรบกวน ไม่ว่าจะโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม!)
  - อีกหนทางหนึ่ง สถานี DX อาจรายงานการรับฟัง (RS) ให้เราว่า **'00'** ซึ่งหมายถึงว่าเรากำลังเป็น *ผู้ฝ่าฝืน (offender)* จึงได้แสดงปฏิกิริยาออกมาเช่นนั้น
- หากสถานีเรายังคงเรียกขานกลับไปอยู่อีก ขณะที่สถานี DX กำลังติดต่อกับ (is working) กับสถานีอื่น เราก็จะกลายเป็น QRM ของสถานีนั้นไป และจะทำให้กระบวนการติดต่อทั้งหมดข้างลง ซึ่งนอกจากสถานีดังกล่าวจะได้รับความลำบากแล้ว สถานีเราเองก็ต้องลำบากตามไปด้วยเช่นกัน

- หากสถานี DX เรียกขานมาว่า '1AB only, you are 59, over' ('สำหรับ 1AB เท่านั้น รับฟังท่านได้ 59 เปลี่ยน') กรณีหมายความว่า สถานี DX เกิดปัญหาเกี่ยวกับบรรดาสถานีอื่นที่ขาดวินัยซึ่งได้เรียกขานเข้ามาโดยไม่คำนึงถึงกาลเทศะว่าเป็นที่ของตนเองหรือไม่ (สถานี DX จึงต้องเจาะจงที่จะขานตอบเฉพาะสถานี 1AB เท่านั้น)
- จงฟังอย่างระมัดระวังว่า สถานี DX ไม่ได้กำลังเรียกขานแบบเจาะจงเขตหรือภูมิภาคเป็นการเฉพาะอยู่ 'Japan only' ('ญี่ปุ่น เท่านั้น') หมายถึง บรรดาสถานีจากประเทศอื่นนอกจาก ญี่ปุ่น ให้รอก่อน เมื่อมีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้น ให้เงียบไว้เว้นแต่ว่าตนเองจะอยู่ในประเทศญี่ปุ่น
- อาจเป็นไปได้ที่สถานี DX กำลังเรียกขาน โดยกำหนดเป็นตัวเลข (หรือบางครั้งกำหนดเป็นบริเวณหรือพื้นที่) 'listening for sixes only' ('ต้องการเฉพาะผู้ที่มีเลข 6 เท่านั้น') หมายความว่า สถานี DX ต้องการรับฟังเฉพาะสถานีที่สัญญาณเรียกขานมีเลข 6 เท่านั้นที่จะเรียกขานเข้ามาได้ สถานีอื่น รอ เงียบ ไว้ก่อน
- หากเราเป็นสถานีที่ใช้กำลังส่งต่ำ (QRP) อย่าเรียกขานโดยใช้คำว่า 'G3ZZZ stroke QRP' เนื่องจากสถานี DX ก็ยุ่งยากกับการโดนรบกวนเรียกขาน (pileup) มากพออยู่แล้ว สถานี DX จึงไม่ต้องการคำเพื่อ 'stroke QRP' จงจำไว้เสมอว่า ในหลายประเทศสมาชิก การใช้ 'stroke QRP' หลังสัญญาณเรียกขาน ถือเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย (illegal)
- เมื่อสถานี DX ตอบกลับมด้วยรายงานการรับฟัง ('G3ZZZ 59') ให้ตอบยืนยันและรายงานกลับไปแบบกระชับไป ว่า 'thanks, 59 also' (or '59 thanks') ไม่ต้องเพิ่มสิ่งอื่นเข้าไป เพราะยังมีอีกหลายสถานีกำลังรอการติดต่อกับสถานี DX อยู่ (อย่าไปเียนเยือกกับสถานี DX นั้น)

### III.1.5. การถูกรบกวนเรียกขานบนความถี่เดียวของ CW

- กฎทั่วไปและขั้นตอนในการปฏิบัติดังได้อธิบายมาแล้วข้างต้น นั้น ก็ถูกนำมาใช้ในการติดต่อแบบ CW ด้วย เช่นกัน
- จงอย่าขึ้นต้นเรียกขานด้วยคำว่า 'DE DL9ZZZ' โดยเด็ดขาด (never) DE เป็นคำเฝื่อนที่เกินความจำเป็น (superfluous) และก็ได้ให้สาระอะไรเพิ่มเติม DE อาจจะหมายถึงอักษรสองตัวแรก (prefix) ของสัญญาณเรียกขานนักวิทยุสมัครเล่นชาวเยอรมัน ซึ่งจะก่อให้เกิดความสับสนได้
- จงอย่าจบข้อความด้วย 'K' โดยเด็ดขาด (K คือ เชิญส่งมาได้) เนื่องจากคำนี้จะสร้างความสับสนได้เช่นกัน หากเราส่งคำว่า 'K' (ซึ่งบางทีอาจอยู่หลังช่องว่างระหว่างคำที่แฉกมาก) สถานี DX อาจเข้าใจว่าเป็นอักษรตัวสุดท้ายของสัญญาณเรียกขานเราก็ได้ ดังนั้น ต้องไม่มีคำว่า 'K'
- ฟังการ pileup แล้วพิจารณาว่า เราควรจะใช้ความเร็วเท่าไรในการส่ง สถานี DX กำลังติดต่อกับสถานีที่ส่งช้ากว่า หรือ เร็วกว่า อย่าอวดฝีมือ (show off) ด้วยการส่งด้วยความเร็วที่มากเกินไป อย่างที่บางครั้งผู้เขียนเคยได้ยินมา กรณีจะยิ่งทำให้มีผลในทางลบ (counter productive)
- ใน CW 'KN' ในตอนท้ายของข้อความที่ส่งออกไป หมายถึง 'over to you only' ('เปลี่ยนเป็นที่ของคุณคนเดียวเท่านั้น') เมื่อสถานี DX ส่งมาว่า 'W1Z? KN' (หรือ 'W1Z KN') สถานี DX ต้องการฟังจากสถานีที่มีอักษร W1Z เท่านั้น สถานีอื่นนอกเหนือจากนี้ ควรรอเพื่อรับการติดต่อ (standby) ก่อน
- หากสถานี DX ส่งมาว่า 'CQ NA' หรือ 'QRZ NA' กรณีหมายความว่า สถานี DX กำลังค้นหาสถานีจาก อเมริกาเหนือ เท่านั้น (NA = North America, SA = South America, AF = Africa, AS = Asia, PAC = Oceania /Pacific, EU = Europe, JA = Japan, USA = United States of America) ดังนั้น ให้ปฏิบัติตามที่สถานี DX ต้องการ

### III.1.6. รับ/ส่งต่างความถี่ในประเภทใช้เสียง (phone)

หากปรากฏว่า มีสถานีจำนวนมาก กำลังเรียกขานบนความถี่ของสถานี DX สถานีดังกล่าว ก็จะต้องปรับไปใช้แบบ **รับ/ส่งต่างความถี่** (split frequency)

ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มอัตราการติดต่อขึ้นได้ แล้วจะปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้สำเร็จ?

จะต้องทราบและกระทำสิ่งบาง เพื่อที่จะได้เป็นหนึ่งในกลุ่มที่ติดต่อกับสถานี DX นั้นได้ในตอนแรก ในขณะที่ pileups แบบ split อยู่?

- เริ่มโดยการฟัง ต่อไปก็ให้ฟังมากขึ้น!
- มีอยู่ 2-3 สิ่งที่ต้องทราบก่อนที่จะเริ่มเรียกขาน:
  - สถานี DX เฝ้าฟังอยู่ที่ความถี่ใด? สถานี DX เฝ้าฟังอยู่บนความถี่เดียวเท่านั้น หรือ บนช่วงความถี่หนึ่ง?
  - สถานี DX กำลังเฝ้ารอฟังจากสถานีใดก็ได้แบบไม่เจาะจง (at random) หรือไม่?
  - ...หรือเฉพาะบางพื้นที่ของโลก?
  - ...หรือเฉพาะบางตัวเลข (ตัวเลขในสัญญาณเรียกขาน)?
  - ...สถานี DX จะบอกได้อย่างไรว่า ตนเองกำลังรอรับการติดต่อที่ความถี่ใด? ปกติสถานี DX จะแจ้งตามตัวอย่างนี้ 'up', 'down', 'up 5', 'down 10', 'listening between 200 and 210' ฯลฯ
- นักวิทยุสมัครเล่นติดต่อระยะไกล (DX operator) ที่ดี จะแจ้งความถี่ในการรับฟังของสถานีตนเอง **หลังการได้ QSO กันแต่ละครั้ง** เสมอ อย่างไรก็ตาม ไม่ควรคาดหวังว่า ทุกสถานีจะปฏิบัติตามแบบอย่างเช่นนั้น เสมอไป ถ้าสถานการณ์ที่มี pileups หนาแน่นมาก operator ของสถานี DX อาจจะคิดว่าสามารถเพิ่มจำนวนการติดต่อได้มากขึ้น (ลดเวลาลงได้ 1 วินาทีต่อการติดต่อหนึ่งครั้ง) โดยการ ไม่แจ้งบรรดาสถานีที่เฝ้ารอเรียกขานตนเองอยู่ ให้ทราบความถี่ที่ตนเองใช้รับฟัง เมื่อจบการ QSO แต่ละครั้ง การกระทำเช่นนั้น จึงไม่ใช่หลักปฏิบัติที่ดีโดยแท้ และยังจะทำให้ผู้ที่เพิ่งเข้ามาในความถี่กระวนกระวายใจได้ด้วย เมื่อได้ยินสถานี DX ติดต่อได้ QSO เป็นจำนวนมากมายโดยมิได้ขานสัญญาณเรียกขานของตนเอง แม้แต่ครั้งเดียว
- จงให้แน่ใจก่อนว่า เราทราบช่วงความถี่ในการรับฟังที่กำหนดไว้ดีแล้ว
- หากเราไม่ได้อยู่ใน**บริเวณหรือพื้นที่ซึ่งสถานี DX เจาะจงเรียกขาน**อยู่นั้น ให้ผ่อนคลาย หายใจมาดึ่ม แล้วรอเฝ้าฟังต่อไปก่อน
- บางทีสถานี DX อาจจะกำลังรับฟังเฉพาะ**ตัวเลข**ที่กำหนดไว้อยู่ หากตัวเลขสัญญาณเรียกขานที่สถานี DX ต้องการไม่ตรงกับของเรา ให้เอนหลัง ทำใจให้เย็นหรือร่มไว้...
- หากสถานี DX ระบุว่า '**listening 14200 to 14225**' กรณีจะไม่ต่างกับการเล่น roulette เว้นแต่เสียว่าเราจะทราบได้แน่ชัดแล้วว่า สถานี DX รับฟังอยู่ที่ใด ดังนั้น จงฟังต่อไปและค้นหาให้ได้แน่ชัดว่า บรรดาสถานีที่เรียกขานสถานี DX อยู่ ใช้ความถี่ใดที่ทำให้สถานี DX ติดต่อเขาเหล่านั้นได้ สถานี DX ส่วนใหญ่เปลี่ยนความถี่ขึ้นลงแบบค่อยเป็นค่อยไปในย่านที่กำลังออกอากาศ บางสถานีก็กระโดดข้ามไปมาคล้าย จิ้งโจ้ โดยทั่วไปแล้ว โอกาสดีที่สุดที่เราจะสามารถติดต่อกับสถานี DX ได้ ก็ด้วยการเรียกขานไปบนความถี่ที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าเล็กน้อยจากของความถี่ที่สถานี DX ใช้ติดต่อกับสถานีท้ายสุด
- พยายามให้ทราบวิธีการติดต่อของสถานี DX ให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ สถานี DX เป็นประเภทจิงโจ้ หรือ เป็นแบบเดินทอดน่อง? ยิงได้ทราบโหมดการติดต่อที่ถูกต้อง (*modus operandi*) ของสถานี DX ได้มากเท่าไร โอกาสในการติดต่อกับสถานี DX ได้เร็วขึ้นก็มีมากเท่านั้น
- ให้แน่ใจว่าตนเองได้ทราบ **จังหวะลีลา (rhythm)** และ **รูปแบบ (pattern)** ของสถานี DX นั้นแล้ว นักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี (Operator) ที่ดีของสถานี DX จะใช้รูปแบบที่คงที่ (fixed

pattern) ขอให้จับคำสุดท้ายที่สถานี DX ออกอากาศให้ได้เสียก่อน ก่อนที่จะฟังต่อไป (ปกติจะเป็นสัญญาณเรียกขานของสถานี DX หรือ 'thank you' หรือ '5 UP' ฯลฯ)

- ทุกครั้งก่อนจะออกอากาศ ต้องให้แน่ใจว่าบรรดาปุ่มควบคุมในวิทยุฯ ที่จะใช้ ได้ถูกปรับแต่งไว้อย่างถูกต้องแล้ว ได้ตั้งการออกอากาศเป็นแบบ split ที่วิทยุฯ ไว้อยู่แล้วหรือยัง? ได้ตั้งความถี่ภาคส่งไว้ถูกต้องแล้วหรือไม่ ให้ตรวจซ้ำ (double check)!
- หากพบความถี่ที่สถานี DX ติดต่อได้ครั้งล่าสุด ให้ปรับกลยุทธ์ให้เข้ากับรูปแบบการออกอากาศของสถานี DX แล้วขานสัญญาณเรียกขานสถานีเราออกไปเพียงครั้งเดียว แล้วรอฟัง
- ถ้าไม่ตอบกลับภายใน 1-2 วินาที ก็เรียกขานกลับไปอีกในความถี่เดียวกัน ทำแบบนี้ซ้ำไปจนกระทั่งสถานี DX ตอบใครคนใดคนหนึ่งขึ้นมา (หวังให้เป็นสถานีเรา)
- หากสถานี DX ตอบสถานีอื่น ให้หยุดเรียกขานและเริ่มค้นหาว่าสถานีที่สถานี DX ตอบไปนั้น ส่งหรือออกอากาศมาจากบริเวณใด เหมือนกับ เกมแมวไล่จับหนู ซึ่งมีแมวใหญ่อยู่เพียงตัวเดียวและมีหนูตัวเล็กอยู่มากมาย รวมทั้งตัวเรา แต่เป็นตัวเดียวที่แมวจับได้
- บางครั้งก็เป็นเรื่องน่าอาย ที่หลายคนมักจะได้ยินเสมอว่า สถานีบางประเภทก็มุ่งแต่เรียกขานแบบไม่หยุดหย่อน แม้ว่าในขณะที่สถานี DX นั้นกำลังติดต่อกับบางสถานีอยู่ ดูเสมือนว่าสถานีส่วนมากจะใช้วิธีนี้กัน ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้ว การกระทำเช่นนั้น ก็เปรียบเสมือนว่าสถานีเหล่านั้น กำลังสร้าง QRM และทำให้การติดต่อได้ผลช้าลงไปกว่าที่ควรจะเป็น ถ้าจะมีวินัยขึ้นอีกเล็กน้อย
- บรรดานักวิทยุสมัครเล่นที่สนุกและชื่นชอบกับขั้นตอนปฏิบัติดังกล่าว จะกลายเป็นผู้ที่มีชื่อเสียงในการเป็นบุคคลที่ปราศจากซึ่งความอิจฉาริษยาเห็นแก่ตัว (non-enviable reputation) ได้เร็วขึ้น ขั้นตอนการปฏิบัติดังกล่าวจะเป็นสิ่งที่รับประกันได้ดีที่สุดว่า เขาเหล่านั้นจะสามารถคงอยู่ในวงการและออกอากาศได้ไปอีกยาวนาน ทั้งหลายทั้งปวงที่กล่าวมา เป็นตัวอย่างหนึ่งที่ทุกท่านสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนว่า แบบอย่าง อะไรบ้าง ที่ไม่ควรจะกระทำ
- บางครั้ง บางคราว อาจจะมีนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี DX บางราย ที่อาจมองว่าบุคคลผู้ซึ่งไปตอบโต้บรรดาผู้ที่ไม่เคารพกฎ ที่ชอบเรียกขานอย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดหย่อน แล้วรายงานการรับฟัง RS '00' ให้ไป เป็น operator ที่ใช้ไม่ได้ (poor) เราจึงมาช่วยกัน โดยหวังให้ผู้ที่เป็นเช่นนั้น ได้เข้าใจว่า การกระทำดังกล่าวโดยแท้จริงแล้ว มีความหมายว่าอย่างไร (*ผู้เขียนประสงค์จะให้เห็นว่าบางครั้งการรายงานไปเช่นนั้น เป็นเรื่องที่ไม่สมควรกระทำเพื่อให้ผู้ที่ไม่เคารพกฎได้รับรู้ถึงสิ่งที่ตนเองไม่ควรจะกระทำ*)

### **III.1.7. การรวมเรียกขานบนความถี่แบบ split ใน CW**

- โดยทั่วไป กฎ กติกา และขั้นตอนการปฏิบัติ ดังที่อธิบายมาแล้วสำหรับการรับ/ส่งต่างความถี่ในการติดต่อแบบ phone และสำหรับแบบความถี่เดียวใน CW ก็ยังคงถูกนำมาใช้ในการติดต่ออยู่
- สถานี DX แสดงให้เราทราบได้อย่างไร ว่ากำลัง operate แบบ split อยู่? ในการหมดข้อความแต่ละครั้งสถานี DX จะส่งข้อความ ดังตัวอย่างต่อไปนี้: 'UP', 'DWN', 'UP 5', 'DWN 10', 'QSX 3515', 'UP 10/20' การบอกเพียง 'UP' หรือ 'DWN' ปกติจะหมายความว่า สถานี DX จะรอฟังอยู่ที่ ความถี่ที่สูงหรือต่ำกว่าที่ใช้ออกอากาศอยู่ขณะนั้น 1-2 kHz
- จะเป็นการดีที่สุด หากเราสามารถส่งและรับ (ฟัง) ในขณะเดียวกันได้ ซึ่งโดยการออกอากาศแบบ **full break-in** (เรียกว่า **QSK** ด้วย) จะทำให้เกิดสภาพใกล้เคียงกับสิ่งที่เราต้องการ ขณะเป็น full break-in เราสามารถฟังบรรดาคำว่า ดิท และ ดา ระหว่างคำของเราที่กำลังส่งไป กรณีหมายความว่าเราสามารถได้ยิน สถานี DX ส่งสัญญาณในเสี้ยววินาทีเดียวกันกับระหว่างคำที่เรากำลังส่งไป *อย่างไรก็ตาม* มิได้หมายความว่า เครื่องวิทยุฯ (และเครื่องขยายกำลังส่ง) ทั้งหมด จะมีการติดตั้งวงจรประมวลผลสำหรับ QSK ไว้ นอกจากนั้น เรายังสามารถออกอากาศ (work) แบบ semi break in (break in แบบซ้ำๆ)



ได้ด้วยเช่นกัน ซึ่งเครื่องวิทยุฯ จะเปลี่ยนสลับจาก การส่งไปเป็นการรับ และจากการรับเป็นการส่ง ระหว่างคำหรือแม้กระทั่งตัวอักษร ส่วนเวลาในการหน่วงของแต่ละคำ/อักษร สามารถปรับแต่งให้เหมาะสมตามความต้องการ (ขอบ) ของแต่ละบุคคลได้ full break-in คือข้อได้เปรียบในการป้องกันข้อผิดพลาดจากการเรียกขาน (calling) กันในขณะที่มีการรวมเรียกขานแบบรับ/ส่งต่างความถี่ (split frequency pileups) อีกทั้งยังจะช่วยป้องกันหรือหลีกเลี่ยงมิให้มีการส่งสัญญาณที่ไม่ต้องการออกไปโดยมิได้ตั้งใจ ในขณะที่สถานี DX กำลังออกอากาศอยู่ ทั้งหลายที่ได้กล่าวมา ก็เนื่องจากสถานีเราต้องการฟังว่า สถานี DX กำลังส่งข้อความใดมา มิใช่หรือ?

### **III.2. การทับซ้อนข้อความตอนท้าย (TAIL ENDING)**

- การทับซ้อนข้อความตอนท้าย (Tail ending) คืออะไร? บุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็น นักเหยียบหาง (tail ender) คือผู้ที่พยายามเอาชนะการแข่งขัน โดยพยายามออกอากาศให้ *เร็วเสียยิ่งกว่าเงาของตนเอง (เป็นสำนวน)* คือผู้ที่กำลังเฝ้าฟังสถานีที่สถานี DX ติดต่ออยู่ด้วย และเพียงเสี้ยววินาทีก่อนที่สถานีนั้นจะหมดข้อความกับสถานี DX ตนเองก็รีบขานสัญญาณเรียกขานออกไป ซึ่งปกติจะทับซ้อนบนข้อความของสถานีนั้นเสียครึ่งหนึ่ง ผู้นั้นกำลัง *เหยียบหางของข้อความอยู่ (is stepping on its tail)*
- ขอล่าวอย่างเข้มงวดว่า การทับซ้อนข้อความตอนท้าย (tail ending) ยังเป็นการกระทำที่ฝ่าฝืนระเบียบอีกด้วย เนื่องจากผู้กระทำมีเจตนาจงใจออกอากาศทับซ้อนสถานีอื่น ดังนั้นจึงทำให้เกิดการรบกวนต่อสถานีนั้น
- ในหลายกรณี ไม่เพียงแต่จะทับเฉพาะข้อความบางส่วนในตอนท้าย เท่านั้น แต่ได้ทับลงไปบนข้อความทั้งหมดด้วย ที่ปรากฏให้เห็น
- การออกอากาศเช่นนี้ นอกจากจะเป็นสิ่งที่ไม่สุภาพอย่างยิ่งแล้ว ยังถือว่าการกระทำที่ก้าวร้าว (aggressive) อย่างมากอีกด้วย ความเห็นที่มีร่วมกันคือ จงอย่าได้กระทำเช่นนั้น

#### **บรรดาผู้เรียกขานไม่รู้จบ (THE ENDLESS CALLERS)**

ถูกต้องแล้ว บุคคลประเภทนี้ยังมีอยู่ และมีมากด้วย

เขาเหล่านั้นเพียงต้องการจะติดต่อกับสถานีที่หายากอันใหม่ให้ได้เท่านั้น **ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม**

**ที่ตนเองสามารถจะกระทำได้** เป็นบุคคลที่ไม่เคยนึกถึงหัวอกของสถานีอื่นแม้แต่น้อย

จะออกอากาศแบบต่อเนื่อง คล้ายกับสถานีวิทยุกระจายเสียง และจะไม่รับฟังผู้ใดทั้งสิ้น บ่อยครั้ง ไม่ว่าใครก็ตาม จะได้ยินสถานี DX ขานตอบสถานีประเภทนี้มาสองสามครั้ง แต่ก็ไม่ได้รับการตอบรับ

สถานีประเภทนี้จะไม่ได้ยินสถานี DX ใดเลย เนื่องจากตนเอง (แทบจะ) ไม่ได้รับฟังใครทั้งสิ้น

และอาจเป็นเพราะว่า ตนเองมีสถานี 'จะเข้' น้อย' พิลึก (typical 'alligator' station) การเรียกขานสถานี DX

ดูคล้ายว่าจะเป็นเสมือนงานอดิเรกของตนเอง ไม่ใช่เพื่อการติดต่อกับสถานี DX อย่างแท้จริง

ทั้งหลายเหล่านี้ จะไม่กลายเป็นเรื่องเลวร้ายและน่าเบื่อหน่ายเลย หากบุคคลเหล่านี้ ไม่ไปก่อให้เกิด QRM

อันมากกับสถานีอื่น โดยการกระทำที่หน้าสมเพชเยี่ยงนั้น สิ่งที่เขาได้กระทำลงไปก็คือ การรบกวนที่ไร้สิ่งเจือปนธรรมดา นั่นเอง

การเรียกขานต่อเนื่องแบบไร้จุดจบ เป็น

**เครื่องพิสูจน์ที่ไร้ข้อกังขาในพฤติกรรมแห่งตนที่คิดว่าสำคัญเลิศล้ำกว่าผู้อื่น (ultimate proof of egoistic behavior):** เป็นเรื่องน่าอัศจรรย์ซึ่งเกียรติและความนับถือ สำหรับเหล่านมนุษย์ที่ปฏิบัติเยี่ยงนี้



### III.3. การไปออกอากาศในสถานที่ ที่หายาก (DXPEDITIONS)

- นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนมากที่คอยเฝ้าติดต่อสถานีในประเทศที่หายาก หรือในบริเวณที่ไม่ค่อยมีนักวิทยุสมัครเล่นอาศัยอยู่ หรือ ไม่มีอาศัยอยู่เลย ณ ที่นั้น
- ตัวบ่งชี้หรือสิ่งที่ใช้กำหนดว่า บริเวณใดเป็น *ประเทศ* หรือ จะเป็นการเหมาะสมกว่า ถ้าจะใช้คำว่า **entity** (บริเวณ/จุด) นั้น เริ่มขึ้นโดย DXCC (DX Century Club) องค์กรซึ่งออกประกาศนียบัตรรางวัล DXCC (DXCC Award) ดูได้ที่ [www.arrl.org/awards/dxcc/](http://www.arrl.org/awards/dxcc/).
- นักวิทยุสมัครเล่นประเภทสะสมประเทศใหม่ พยายามและชอบที่จะติดต่อกับ entity แต่ละที่ (ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ทั้งหมดประมาณเกือบ 340 แห่ง) โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน band และ mode ที่ต่างกันไป สิ่งเหล่านี้เปรียบเสมือน กีฬาที่เรียกว่า **DXpeditions** ส่วนรายการใหญ่ของการออกอากาศประเภทนี้จะถูกจัดขึ้น ในบางโอกาส ประกอบด้วยกลุ่มนักวิทยุสมัครเล่นที่เป็นคณะ เดินทางไปยังสถานที่ที่หายาก แล้วใช้เวลาทั้งวันทั้งคืน ออกอากาศ บางครั้งอาจจะใช้เวลาหลายสัปดาห์
- รายการ DXpeditions ใหญ่บางรายการ สามารถติดต่อกันได้มากกว่า 100,000 QSO จากการใช้เวลาเพียง 1 หรือ 2 สัปดาห์ ใน DXpeditions ที่เป็นแบบใช้นักวิทยุประจำสถานีหลายคน (multi-operator) จะมีการออกอากาศพร้อมกันหลายสถานีในย่านความถี่และโหมดที่ต่างกันไป
- หากต้องการจะทราบว่า ขณะนี้มี DXpeditions ที่ไหนบ้าง และที่กำลังจะมีขึ้นที่ใด และที่มีไปแล้ว สามารถเข้าไปค้นหาได้ที่ [ng3k.com/Misc/adxo.html](http://ng3k.com/Misc/adxo.html).
- ระหว่างการ DXpeditions ความถี่ย่านวิทยุสมัครเล่น (HF) ในบางย่านหรือช่วงความถี่ (band) อาจคับคั่ง ผู้ที่ออกอากาศ DXpeditions ในขณะนั้น ควรคำนึงถึงผู้อื่นที่อยู่บนความถี่ด้วยเสมอ และต้องไม่รบกวนความถี่หลักของย่าน (band) นั้น เพื่อใช้ในกิจกรรมใดก็ตาม (อย่างเช่น DXpeditions) ที่ไม่ได้มีนักวิทยุสมัครเล่นทุกสถานีเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องด้วย
- การติดต่อกับสถานี DXpeditions โดยปกติแล้วต้องเป็นแบบกระชับ คล้ายกับการติดต่อขณะแข่งขัน (contest): แลกเปลี่ยนสัญญาณเรียกขานและรายงานการรับฟัง กันเท่านั้น
- การติดต่อทั้งหมดของ DXpeditions จะออกอากาศในรูปแบบรับ/ส่งต่างความถี่ (split mode)
- คุณภาพและความชำนาญของ operator ของสถานี DXpeditions ถูกชี้วัดจากจำนวนย่านความถี่ที่นำมาใช้ออกอากาศทั้งหมดในแบบ รุมเรียกขานต่างความถี่ (split pileups)
- ขณะที่ DXpeditions รายการสำคัญ ดำเนินการอยู่ จะมีนักวิทยุสมัครเล่นจำนวนมากออกมากระทำตนเสมือนว่าตนเองได้ถูกร้องขอให้มาปฏิบัติหน้าที่สำคัญพิเศษให้ลุล่วงสำเร็จไปอย่างสมบูรณ์ โดยการเป็น *ตำรวจความถี่* (frequency cop) กรุณาอย่าหลงกระทำตนเป็นบุคคลเช่นนั้นอีกรายหนึ่ง เพราะชาวเราก็มีตำรวจประเภทนี้มากมายอยู่แล้ว (ดู § III.10)
- บุคคลอีกประเภทหนึ่ง ส่วนใหญ่จะมากด้วย ความหงุดหงิด ไม่ได้ตั้งใจ ดูเสมือนว่าจะมีความสุขถ้าได้ก่อวุ่น DXpeditions ให้สมกับที่ตั้งใจไว้ บุคคลประเภทนี้กำลังก่อให้เกิด **การรบกวนจากมนุษย์ที่ตั้งใจสร้างขึ้น** หรือ **deliberate QRM** (DQRM) หากเราพบกับเหตุการณ์เช่นนี้ ขอให้วางเฉยไว้ อย่าตอบโต้ แล้วบุคคลผู้นั้นจะเลิกทำไปเอง เมื่อไม่มีผู้ใดให้ความสนใจหรือตอบโต้ กรณีเป็นเรื่องยากอีกเช่นกัน ที่ในบางครั้ง เราจะวางเฉยอยู่ได้ แต่การเข้าไปว่ากล่าวสถานีประเภทนี้ จะยิ่งทำให้เหตุการณ์ที่เป็นอยู่ เลวร้ายลงไปอีก (ดู § III.11) หากแน่ใจว่าจะสามารถพิสูจน์ทราบตัวตนของผู้กระทำ หรือ DQRMers ได้ ก็ให้พิจารณาร้องเรียนอย่างเป็นทางการ ไปยังหน่วยงานที่กำกับดูแลเรื่องใบอนุญาตวิทยุสมัครเล่นต่อไป

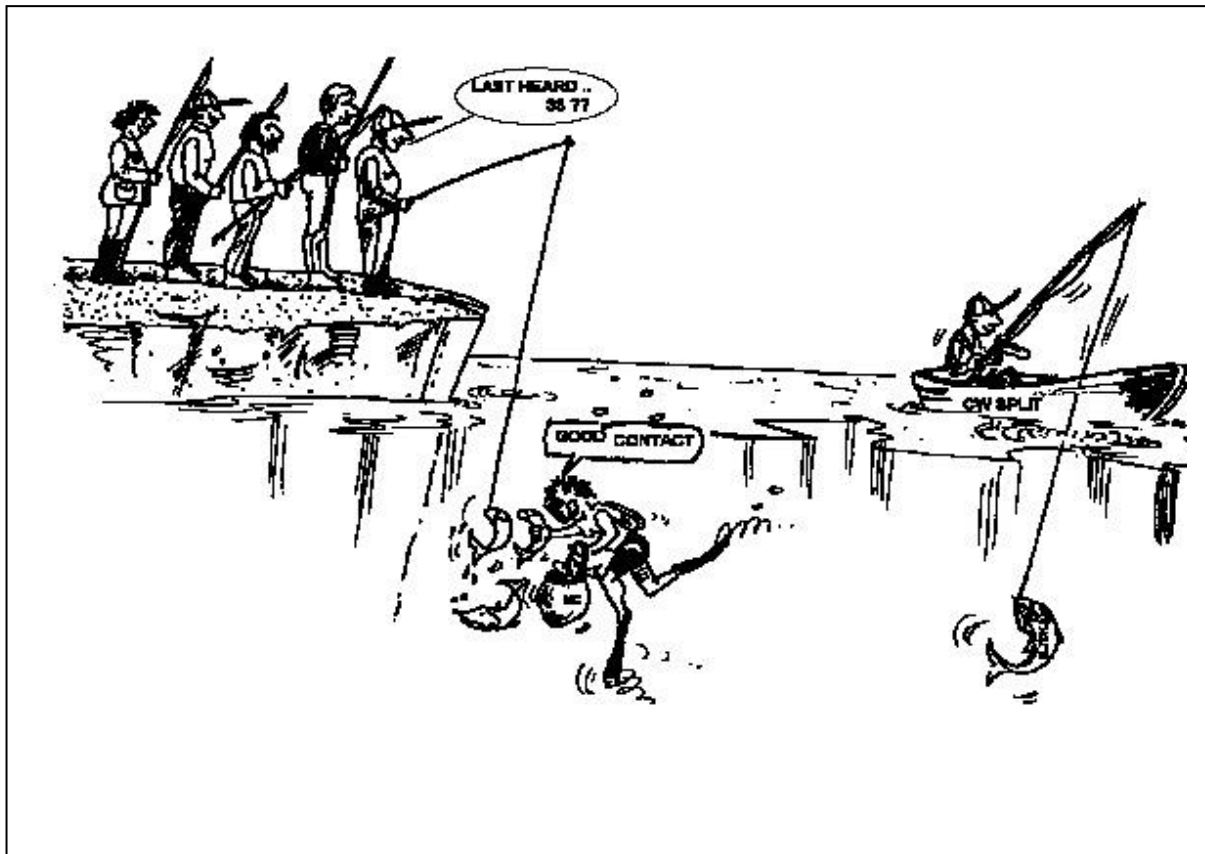
- เมื่อต้องการข้อมูลเกี่ยวกับ DXpeditions กรุณาอย่าสอบถามกันบนความถี่ที่กำลังใช้ออกอากาศ DXpeditions อยู่ขณะนั้น ขอให้ไปค้นหาใน เว็บไซต์ หรือในหนังสือ DX Bulletins ที่สามารถพบรายละเอียดได้ทั้งหมด: ตั้งแต่ ที่อยู่เพื่อส่งบัตรยืนยันการติดต่อ ความถี่ที่ใช้ วิทยุประจำสถานี และ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ (ถ้ามีและใช้) ของบุคคลที่เป็นผู้จัดการหรือที่เป็นประชาสัมพันธ์ (*pilot stations*) ของ DXpedition
- **Pilot stations** คือบุคคลที่จัดการด้านประชาสัมพันธ์ และรับการติดต่อของ DXpedition หากต้องการทราบข้อมูลบางอย่างที่ไม่สามารถค้นหาได้จากเว็บไซต์ ก็ให้ส่งอีเมลไปสอบถาม pilot station บุคคลดังกล่าวอาจจะช่วยได้
- จงอย่าถามคำถามบนความถี่ DXpeditions อย่างเช่น '**QSL MGR**' หรือ '**PSE SSB**' หรือ '**QSY 20M**' ฯลฯ โดยเด็ดขาด (never) กรณีนี้จะดีมากขึ้นไปอีก หากจะไม่ใช้ความถี่ของสถานีเหล่านี้เลย ไม่ว่าในกรณีใด (สมมติว่ากำลังมีการติดต่อแบบรับ/ส่งต่างความถี่อยู่ในขณะนั้น)

### **III.4. DX NETS**

- ครั้งเมื่อยังมีได้มีการใช้อินเตอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลายในสังคมวิทยุสมัครเล่น *DX Information Nets* ได้ถูกส่งออกอากาศบนความถี่ที่ต่างกันหลายย่านของวิทยุสมัครเล่น การออกอากาศประจำวันทำให้ทราบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายการที่กำลังจะเกิดและที่ได้กำหนดล่วงหน้าไว้ เป็นเวลาหลายปีมาแล้ว ที่เครือข่ายดังกล่าวถูกทดแทนโดยระบบสารสนเทศหลายชนิดผ่านทาง radio package และ อินเทอร์เน็ต
- นอกเหนือจาก DX nets ที่มีประโยชน์แล้ว ยังมี DX net ในรูปแบบอื่นอีกอันหนึ่ง ที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยสถานีต่างๆ ในการติดต่อทางไกล (to work DX) การติดต่อ DX โดยใช้ DX net ก็คือการติดต่อทางไกล *แบบมีตัวช่วย (assisted category)* หรือแบบที่ได้รับการช่วยเหลือนั่นเอง
- DX net หลายแห่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นเพื่อจะเพิ่มความสำเร็จ (ego) ให้กับผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุม DX net เหล่านั้น (control operators) นั่นเอง
- ต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ให้เห็นว่า มีการปฏิบัติกันอย่างไรในเรื่องนี้บ้าง:
  - สถานีควบคุมข่าย หรือ ที่เรียกว่า สถานีแม่ข่าย (*Master of Ceremony*) จะเรียกขานสถานีที่ต้องการติดต่อ DX ที่รออยู่ในความถี่ของ DX net
  - ส่วนใหญ่แล้ว สถานีแม่ข่ายจะขอให้สถานีที่รออยู่เรียกขานเข้ามาด้วยอักษรท้ายของสัญญาณเรียกขานเท่านั้น ซึ่งถือเป็นการปฏิบัติที่ผิดกฎในเรื่องการแสดงตัวตนที่ประเทศสมาชิกส่วนใหญ่ได้กำหนดให้ถือปฏิบัติ จากนั้นผู้ควบคุมหรือแม่ข่ายก็จะจัดลำดับก่อนหลัง เมื่อรวบรวมได้แล้ว ก็จะขานส่งไปยังสถานี DX ที่ละสถานีเพื่อทำการติดต่อกันตามลำดับต่อไป ถ้าการติดต่อนั้นไม่สำเร็จ นายสถานีก็จะเข้ามาช่วย (ตั้งแต่การขวยพุดว่า '**...SS station, call again...**' (แปลว่า '**...สถานีที่ลงท้ายด้วย SS ลองเรียกใหม่อีกครั้ง...**') ไปจนถึงการช่วยรายงานที่รับฟังได้ให้ถึงครึ่งหนึ่งเลย: '**...you have the readability correct, but the signal strength is better than what you said...**' ('...รายงานความชัดเจนของท่านถูกต้อง แต่ความแรงของสัญญาณดีกว่าที่ท่านแจ้งมา...')) บ่อยครั้งที่นายสถานี (MC) จะพูดส่งข้อความให้เสียครึ่งหนึ่งของการติดต่อ (QSO) จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่บางครั้งเรามักได้ยินการพูดเชิงเย้าเล่นกันว่า '**make one more guess...**' ('**บอกมาอีกสักครั้งซิ...**')
- เป็นที่ชัดว่า จะเห็นกรณีดังกล่าวข้างต้นได้น้อยมากสำหรับการแข่งขันติดต่อทางไกลอย่างเป็นทางการ (**real sport** of DXing)

บรรดาผู้ร่วมแข่งขันทางไกล (DXers) ที่เอาจริง เอาจัง และสถานี DX ที่มากด้วยประสบการณ์ จะอยู่ห่างจาก DX net ในทุกกรณี หากเป็นไปได้

- การใช้ DX net ที่กล่าวมาแล้ว ถือว่ามีใช้สถานที่สำหรับนักวิทยุสมัครเล่นที่จะได้เรียนรู้เรื่องกีฬาของการแข่งขันติดต่อทางไกล (sport of DXing) หรือ ได้เรี



### **III.5. การขานสัญญาณเรียกขานบางส่วน (THE USE OF PARTIAL CALLS)**

- ผู้เขียนได้กล่าวถึงเรื่องนี้มาก่อนหน้านี้แล้ว เนื่องจากเป็นเรื่องของนิสัยที่ไม่ดี (bad habit) และเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึง คุณภาพที่ด้อยของการปฏิบัติในการออกอากาศของนักวิทยุสมัครเล่น ดังนั้น จึงขอกลับมากล่าวถึงเรื่องนี้อีกครั้ง
  - ใน DX net ส่วนใหญ่ ผู้ควบคุมหรือนายสถานี (MC) จะเรียกขานตอบสถานีที่ได้แจ้งมา (callers) ด้วยการขานเพียงอักษร 2 ตัวสุดท้ายของสัญญาณเรียกขานของสถานีนั้น แท้จริงแล้วไม่ได้เป็นผลดี และยังเป็นการกระทำฝ่าฝืนกฎของประเทศสมาชิกเกือบทั้งหมดด้วย (ควรแจ้งสัญญาณเรียกขานที่ครบถ้วนตามที่ได้รับอนุญาตมา)
  - ผู้ควบคุมสถานีให้เหตุผลในแง่ที่ว่าตนเองไม่ต้องการที่จะรับทราบสัญญาณเรียกขานเต็มของสถานีที่เรียกขานเข้ามา จึงไม่เรียกขานแบบเต็มในการออกอากาศ ทั้งที่จะได้เป็นหนทางให้สถานี DX สามารถทราบสัญญาณเรียกขานของสถานีที่เรียกขานสถานี DX ได้ก่อนในขณะนั้นเลย กรณีดูเหมือนว่าจะเป็นความคิดที่เลิศจริง แต่แท้จริงแล้ว ฟังดูไม่สมเหตุผลผลเลย
  - ผู้ควบคุมสถานีสามารถใช้สัญญาณเรียกขานที่ครบถ้วนเพื่อลงในรายการให้เป็นที่ถูกต้องได้ ซึ่งหมายความว่า ถ้าสถานี DX ในขณะนั้น

ได้ทราบสัญญาณเรียกขานของสถานีที่จะเรียกขานเข้ามาก่อนแล้ว

ก็จะเป็นการดียิ่งขึ้นสำหรับสถานี DX

- แบบหลังดังที่กล่าว เมื่อผู้ควบคุมสถานีเรียกขานสถานีที่ถูกจัดไว้ในรายการรอเรียกขานอยู่ สถานี DX ก็สามารถใช้อักษรเพียง 2 ตัวเรียกขานได้ และ ไม่ถือว่าผิดกฎ กฎได้กำหนดไว้ให้นักวิทยุสมัครเล่นต้องระมัดระวัง ด้วยสัญญาณเรียกขานที่ครบถ้วน แต่ไม่ได้ห้ามให้ขานสัญญาณเรียกขานผู้อื่นแบบไม่ครบทุกตัวอักษร

ตัวอย่าง:

- MC เรียกขาน: 'Stations ZK1DX, check in please' ('สถานี ZK1DX เข้ามาได้ครับ')
- OH9ZZZ แจ้งสัญญาณเรียกขาน (เต็ม): 'OH9ZZZ'
- หากต่อมาภายหลัง ตามขั้นตอน เมื่อ MC จะเรียกขาน OH9ZZZ ก็เพียงพูดว่า 'station with ZZ at the end of call, make your call' ('สถานีที่ลงท้ายด้วย ZZ เรียกขานเข้ามาได้')
- OH9ZZZ จึงเรียกขาน สถานี DX : 'this is OH9ZZZ, Oscar hotel nine zulu zulu zulu calling ZK1DX your are 55 over' (จากสถานี OH9ZZZ ออสการ์ โสเทล นายนัน ซูลู ซูลู ซูลู เรียกขาน ZK1DX รับท่านได้ 55 เปลี่ยน)
- ฯลฯ

ไม่มีสิ่งใดง่ายไปกว่านี้แล้ว และทั้งหมดก็เป็นขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้อง

ไม่ฝ่าฝืนกฎแต่อย่างใดด้วย

- บางรายก็ใช้การเรียกขานแบบสองตัวอักษรเช่นกัน นอกเหนือจากที่ใช้กันใน DX nets ตัวอย่างเช่น ใน DX pileup
- นอกจากจะกระทำผิดกฎแล้ว ยังจะทำให้ขาดประสิทธิภาพอีกด้วย เพราะเหตุใด?
  - คณิตศาสตร์แบบง่ายจะช่วยให้เข้าใจได้ สมมติว่าสัญญาณเรียกขานเรามี 6 ตัวอักษร (รวมตัวเลข) และถ้าขานส่งไปแค่ 2 ตัว ก็เท่ากับว่าอย่างน้อยการรับสัญญาณเรียกขานของเราจะน้อยลงไปถึงสามเท่า จากถ้าเราแจ้งไปตามจริงที่มีอยู่ 6 ตัว
  - สัญญาณเรียกขานเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ การใช้เพียงแค่สองตัวทำให้เกิดความกำกวมไปจากความเป็นเอกลักษณ์ของตนเองมาก กรณีหมายความว่า วิธีการขานเช่นนั้น จะยิ่งนำไปสู่ความสับสน (เมื่อมีหลายสถานีใช้สัญญาณเรียกขานแค่สองตัวพร้อมกัน)
  - หากสถานี DX รับสัญญาณเรียกขานสองตัวที่เราขานไปได้ (โดยหวังว่าขณะนั้นจะมีเพียงเราผู้เดียวที่ใช้ call sign เพียงสองตัวในการเรียกขาน) สถานี DX ก็ยังคงต้องถามสัญญาณเรียกขานของเราที่เหลือให้ครบถ้วน อีกอยู่ดี กรณีเป็นเรื่องที่ทำให้เสียเวลาอย่างเห็นได้ชัดเจน ในเมื่อสามารถรับอักษรสองตัวได้ สถานีดังกล่าว ก็มีโอกาที่จะรับได้ตัวอักษรทั้งหมดได้เช่นกัน ท้ายที่สุดแล้ว ทั้งหมดก็ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น สร้างความสับสน และ เพิ่มโอกาสในการเกิด QRM ด้วย

**ข้อสรุป (Conclusion):** จงอย่าส่งสัญญาณเรียกขานเพียงบางส่วน อับอายมากนักหรือ

กับสัญญาณเรียกขาน (call or call sign) ที่ตนเองได้รับอนุญาตมา? ฉะนั้น ขาน call sign

ให้ครบตลอดเวลา **จงภูมิใจในสัญญาณเรียกขานของตนเองเสมอ! (be proud of it!)**

ภายใต้สถานการณ์แบบใดก็ตาม หากมีผู้ขอให้เราแจ้ง call sign เพียง 2 ตัว จงตอบกลับไปด้วย call

sign ที่ครบถ้วน และอาจจะแจ้งสถานีนั่นไปด้วยว่า เราไม่สามารถปฏิบัติตามที่ เขาขอมาได้

เนื่องจากจะเป็นการกระทำผิดกฎ ระเบียบ

### III.6. DX CLUSTERS

ปัจจุบัน **DX Cluster** ได้เข้ามาแทนที่ *DX information nets* ที่ใช้กันในอดีต ทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับสากล อย่างกว้างขวาง

#### III.6.1 วัตถุประสงค์หลัก

- สถานี DX ใดที่กำลังออกอากาศอยู่ขณะนี้ และบนความถี่ใด?
- DX Cluster เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายระดับสากล ที่กระจายข้อมูลแบบเป็นปัจจุบัน (*real time*)
- เป็นการสื่อสารระบบสองทาง (two-way system):
  - การแจ้งข้อมูล (Spotting): ป้อนข้อมูล DX ที่น่าสนใจเพื่อว่าผู้อื่นจะได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลเหล่านั้นได้
  - การใช้ประโยชน์ (Using spots): เราใช้ประโยชน์จากข้อมูลสถานี DX ที่เราสนใจ

#### III.6.2. ป้อนข้อมูลของผู้ใด?

- ของสถานี DX ที่หายาก ที่บรรดานักล่า DX กำลังไล่ตามหากันอยู่ ตัวอย่างอันหนึ่ง: **14025 ZK1DX QSX UP5**
- อย่าได้ป้อนข้อมูลที่ปราศจากมูลค่าเพิ่มเข้าไป และก็ไม่ควร spot สถานีแบบธรรมดาทั่วไปด้วย ตัวอย่างได้แก่ สถานีจากประเทศที่มีกิจกรรมมากมายอย่างเช่น W F G ON ฯลฯ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควร ที่จะทำให้การ spot มีค่าขึ้น เราสามารถ spot อย่างเช่น W6RJ จากยุโรปบน 160m เนื่องจากเราไม่ค่อยได้ติดต่อ W6 จากยุโรปบน 160m ทุกวัน
- ก่อนที่จะ spot สถานี DX อันดับแรกให้ตรวจสอบก่อนว่า ไม่มีผู้อื่น ที่เพิ่งได้ spot สถานีที่เรากำลังจะป้อนข้อมูลเข้าไป
- ระวังข้อผิดพลาดจากการพิมพ์ของผู้ที่ spot เข้ามา บางครั้งก็มีการนำเอาสัญญาณเรียกขานที่ไม่ถูกต้องมาลง log ของตนเอง เนื่องจาก operator ผู้นั้นได้ติดต่อกับสถานีที่แม้แต่ตนเองก็ยังไม่ได้ยินสัญญาณเรียกขานมากับหูเลย แต่ก็ยังหลบหลับตา บันทึกสัญญาณเรียกขานที่ได้ถูก spot ผิดไว้ใน DX cluster ลงไปใน log

#### III.6.3. มีข้อมูลแบบใดอยู่บ้าง จะนำออกมาใช้ได้อย่างไร

- **ข้อมูลด้านกิจกรรม:** เมื่อเข้าไปใน DX spots แล้ว spot จะปรากฏบนจอแบบอัตโนมัติ เรียงลำดับก่อนหลังตามเวลา เราสามารถเลือก **spot ตามย่านความถี่ (band)** ได้ (เช่น *sx/dx on 20m* จะแสดง สถานีที่ถูกป้อนข้อมูลไว้ 10 สถานีสุดท้าย ในย่านความถี่ 20m *sx/dx 25 on 20m* ก็แสดงเฉพาะ 25 สถานีสุดท้าย ในย่านฯ 20m) **โดยสัญญาณเรียกขาน หรือ by call** (เช่น *sh/dx ZK1DX*, หรือ *sh/dx ZK1DX 20*) หรือแบบ **ผสมกันระหว่าง ย่านความถี่และสัญญาณเรียกขาน** (เช่น *sh/dx ZK1DX 20 on 15m*)
- **WWV** (ดูได้ที่ [https://en.wikipedia.org/wiki/WWV\\_%28radio\\_station%29](https://en.wikipedia.org/wiki/WWV_%28radio_station%29)), **Solar Flux Index:** (หรือ *ดัชนีการกระจายคลื่นที่เป็นผลมาจากบรรดาปรากฏการณ์ทั้งหลายที่เกิดขึ้นบนพื้นผิวของดวงอาทิตย์ ที่กำหนดโดย WWV ซึ่งเป็นสัญญาณเรียกขานของ United States National Institute of Standards and Technology's -NIST*) คำสั่งทั่วไปคือ *sh/wwv* หรือ *sh/wcy*
- **ข้อมูล QSL:** ใน DX Clusters ส่วนมาก เราจะสามารถดึงข้อมูล QSL ออกมาใช้ได้ โดยใช้คำสั่ง *sh/qsq cal* (สัญญาณเรียกขาน) ถ้าไม่มีคำสั่งนี้ ก็ให้พิมพ์ *SH/DX call 25* เข้าไป เราจะได้ spot 25 ครั้งสุดท้ายของสถานีที่เราพิมพ์สัญญาณเรียกขานเข้าป้อนนั้น ออกมา และก็จะเป็นไปได้สูงมาก ที่หนึ่งในนั้น จะมีข้อมูลรายละเอียด QSL ของสถานีที่เรากำลังค้นหา ปรากฏอยู่ในช่อง commentary field ความเป็นไปได้ทางที่สามคือ พิมพ์ *SH/DX call QSL* ซึ่งจะแสดง spot 10 อันสุดท้ายสำหรับสถานีนั้นออกมา โดยคำว่า QSL หรือ via จะปรากฏให้เห็นใน commentary field



- บาง DX Cluster อาจจะไม่มีคำสั่งทั้งหมดดังที่กล่าวมา กรณีเราสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูล QSL ทางอินเทอร์เน็ต (ผ่านทาง internet search engine) ได้
- สิ่งที่ดีกว่าเป็นการปฏิบัติที่ดีคือ ให้ spot สถานีที่เราต้องการข้อมูล QSL ด้วยการพิมพ์คำว่า *QSL info please* (ขอข้อมูล QSL ด้วยครับ/ค่ะ) ลงในช่อง commentary field วัตถุประสงค์ของช่อง commentary field มีไว้เพื่อให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานี DX แต่ไม่ใช่ช่องทางที่มีไว้เพื่อการสอบถาม
- คำสั่งที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อาจแตกต่างกันไปบ้างเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์ของแต่ละ DX Cluster ขอให้เข้าไปดูในไฟล์ช่วยเหลือ (help file) ของ DX Cluster นั้นๆ เมื่อมีข้อสงสัย

#### **III.6.4. เมื่อมี spot ใหม่ขึ้นมา: ประเทศใหม่สำหรับตนเอง ทำอย่างไรดี?**

- อย่าเรียกขานสถานี DX ไปโดยไม่ลืมหืมตา
- ให้แน่ใจก่อนว่า ตนเองรับสัญญาณจากสถานีนั้นได้ชัดเจนเพียงพอ ตรวจสอบด้วยว่า สัญญาณเรียกขานที่ถูก spot มานั้น ถูกต้องหรือไม่
- ให้แน่ใจก่อนว่า ตนเองทราบและเข้าใจถึงวิธีการที่สถานี DX ได้กำหนดไว้ ก่อนที่จะเรียกขานออกไป (ความถี่ที่สถานี DX ใช้รับ สถานี DX ติดต่อกับ *ทุกสถานี* หรือเจาะจงตัวเลข หรือ ตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์?)
- ใช้วิธีที่อธิบายไว้ใน § III.1. (pileups) ขอให้ทุกท่านโชคดี

#### **III.6.5. สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติใน DX Cluster**

- **Spot ตนเอง**
  - สิ่งนั้นคืออะไร? คือการโฆษณาตนเองให้ชาวโลกได้รับรู้ โดยการพูดว่า *ตนเองอยู่ที่นี้ บนความถี่นี้ ช่วยเรียกขานมาหน่อยนะ*
  - ไม่ต้องมีคำอธิบาย เพราะสิ่งนี้ มีใช้สิ่งที่ใช้ถือปฏิบัติกันในวงการวิทยุสมัครเล่น ถ้าต้องการติดต่อบนความถี่ ก็เรียกขาน CQ ไป หรือไม่ก็ขานตอบเมื่อมีสถานีอื่นเรียกขาน CQ มา
  - การ spot ตนเองในการแข่งขัน (contest) จะทำให้ถูกลงโทษ ตัดออกจากการแข่งขัน (disqualification) ด้วย
- **Spot ตนเอง ที่น่ารังเกียจ**
  - ตัวอย่างเช่น: เมื่อตนเองติดต่อกับสถานี DX สถานีหนึ่ง ที่สุภาพน่ารักที่ขานตอบ CQ กลับมา และหลังหมดข้อความกันแล้ว ตนเองก็ spot สถานีนั้นตามความถี่ที่ได้ติดต่อกัน แม้ว่าหลังจากหมดข้อความกัน สถานีดังกล่าวจะลงความถี่ไปแล้วก็ตาม การ spot แบบนี้ มิได้ให้สิ่งที่มีประโยชน์อันใด กับบรรดานักวิทยุสมัครเล่น DX เลย แต่ในขณะเดียวกัน กลับจะไปดึงให้นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนมากมายเข้ามาในความถี่ที่ตนเองกำลัง CQ อยู่ โดยหวังว่าจะทำให้ได้ QSO ทางไกลกับสถานีอื่นเพิ่มขึ้นอีกต่อไป การกระทำเช่นนี้ จะทำให้สถานี DX เหล่านั้น เสียอารมณ์หรือร้อนเป็นไฟขึ้นได้
- **การแสดงความภูมิใจ (Bragging)**
  - การ spot มิใช่การไปโฆษณาให้ชาวโลกรู้ว่า ตนเองรู้สึกปลื้มปิติอย่างล้นเหลือ: อย่า spot สถานี DX (ที่ได้ถูก spot มาหลายครั้งแล้วก็ตาม) ด้วยข้อความ: *I finally did it...* (และแล้วในที่สุด ข้าฯ ก็ทำได้...) ลักษณะเช่นนี้ ผู้นั้นไม่ได้แจ้งข้อมูลของสถานี DX แต่อย่างใดเลย แต่เพียงเป็นการแสดงความดีใจและบอกชาวโลกให้รู้ว่า ตนเองปราบปลื้มมากขนาดไหนเท่านั้น... ความสงบเสถียรเป็นคุณธรรมที่ดี จงจดจำไว้



- **Spot ให้เพื่อน**
  - เมื่อเพื่อนเรียกขาน CQ อยู่ซ้ำแล้ว ซ้ำเล่า แต่ก็ไม่มีสถานีใดขานตอบมา ตนเองอยากให้เพื่อนได้รับการตอบสนองบ้าง ก็เลย spot ให้เพื่อนไป ทั้งที่สถานีเพื่อนเองก็ไม่ได้เป็น สถานี DX แต่อย่างใดเลย จงอย่ากระทำเช่นนั้น เนื่องจากไม่ว่าเพื่อนคนนั้น หรือ แม้แต่ตนเองก็ตาม จะไม่ได้รับการยอมรับนับถือ ในสายตาของสังคมนักวิทยุสมัครเล่นด้วยกันเลย
- **การเป็นเชียร์ลีดเดอร์:**
  - บุคคลที่ชอบ spot สถานีที่เป็นพรรคพวกกันหรือสถานีที่ตนเองชอบ ขณะมีการแข่งขันกระทำการแย่งผู้ช่วยเหลือที่คอยดันท้ายจักรยานที่อยู่ระหว่างการแข่งขันประเภทเสือภูเขา ลักษณะเช่นนี้ ถือว่าบุคคลนั้น ขาดความยุติธรรม และไร้ซึ่งน้ำใจนักกีฬา
- **ส่ง spot ที่เป็นข้อความส่วนบุคคล**
  - ต้องตระหนักไว้เสมอว่า การ spot แต่ละครั้ง ข้อความแต่ละข้อความใน DX Cluster จะถูกส่งไปยังเพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นจำนวนนับพันคนทั่วโลก DX Cluster ได้ถูกเชื่อมโยงเข้ากับอินเทอร์เน็ตมานานหลายปีแล้ว และ DX Cluster ในประเทศใดประเทศหนึ่ง ก็ไม่ได้เป็นแบบเฉพาะท้องถิ่นอีกต่อไป เช่นกัน แต่ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในเครือข่ายของสังคมโลกไปแล้ว
  - นับเป็นเรื่องที่ไม่ค่อยจะดีงามนักที่ การ spot บางประเภทก็เป็นเรื่องส่วนตัวเสียมากกว่า ดังตัวอย่างต่อไปนี้: HA7xx ส่ง spot ไปว่า: *VK3IO on 1827* พร้อมด้วยข้อความ *QRV???* ซึ่งจะเห็นได้ว่า ไม่ใช่ข้อความของการ spot แต่เป็นข้อความส่วนตัว (ที่ได้พิมพ์ลงใน commentary field)
  - อีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ: *UA0xxx spots ZL2yyy on 3.505 kHz และเพิ่มคำว่า ur 339, my RST 449? Pse confirm (โปรดยืนยัน)* บุคคลผู้นี้กำลังแสดงความเขลาออกมา ชื่อเสียงของตนเองในหมู่ผู้ที่กำลัง DX อยู่ จะถูกทำลายไปสิ้น!
- **การใช้ DX Cluster เป็นช่องทางสนทนาไปทั่วโลก**
  - เมื่อใช้ **TALK function** (ฟังก์ชันในการส่งข้อความสนทนา) เราสามารถส่งข้อความส่วนบุคคลไปยังเพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นคนอื่นได้ใน DX Cluster ท้องถิ่น DX Cluster บางอันมี Talk function ที่คล้ายกัน ซึ่งทำให้เราสามารถพูดคุยแบบส่วนตัวกับผู้ที่กำลังใช้ DX Cluster อื่นอยู่ได้แน่นอน ทั้งนี้ทั้งนั้น ก็ต้องขึ้นอยู่กับว่า Cluster เหล่านี้ได้มีการเชื่อมโยงกันอยู่หรือไม่ (โดย เช่น วิทยุสื่อสาร หรือ อินเทอร์เน็ต)
  - **Announce Full (To All)** หรือเป็นการส่งข้อความเพื่อให้ทุกคนได้เห็น เป็นเรื่องที่แตกต่างกันที่กล่าวมาแล้วโดยสิ้นเชิง ข้อความใดที่ถูกส่งโดยวิธีนี้ จะถูกส่งไปยังผู้รับทั่วโลกในทุก DX Cluster ที่เชื่อมโยงกันอยู่เป็นจำนวนนับพันคน ณ เวลานั้น **จงระมัดระวังให้มากไว้** เมื่อใช้ฟังก์ชันนี้ การส่งข้อความแบบ ข้อความ *To All* ส่วนใหญ่ เป็นการตั้งใจที่จะส่งไปให้เพียงบุคคลเดียวเป็นการเฉพาะ แต่กลับเป็นการไปบังคับให้บุคคลอื่นอีก 9,999 คน จำเป็นต้องอ่านข้อความที่ไม่มีความหมายใดต่อเขาเหล่านั้นเลยด้วย (*เพราะความผิดพลาด*) ตัวอย่าง: ข้อความแบบ To All จาก ON4xx อ่านแล้วจะเป็นว่า *ON4xx, good morning Frans* ตัวอย่างอีกอันหนึ่ง To All de DF0xx: *wir warten auf K3714* ไม่ว่าข้อความดังกล่าวจะหมายความว่าอย่างไรก็ตาม ยังมีตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันเช่นนี้ให้เห็นอีกมากมายนับพัน

### **ต้องไม่ใช่ฟังชั้น Announcement Full เป็นช่องสนทนาโดยเด็ดขาด**

รวมทั้งไม่ใช่ช่องทางนี้เพื่อการถกเถียงกัน หรือ ทำให้ผู้ใดบางคนเสียหน้าโดยเด็ดขาด  
ด้วยเช่นกัน เนื่องจาก ชาวโลกกำลังจับตามองเราอยู่!

จงส่งเฉพาะข้อความที่น่าสนใจสำหรับคนส่วนใหญ่ที่เป็นนักติดต่อทางไกล (DXers) ตัวอย่าง:  
เราสามารถแจ้งหรือประกาศว่า DXpedition เพิ่งเปลี่ยนย่านความถี่ หรือ เปลี่ยนความถี่ หรือ  
จะไปอยู่ที่ความถี่ไหน เวลาใดบ้าง ฯลฯ

กฎทั่วไปคือ: ข้อความสำหรับ *ทุกคน* To All messages

ควรเป็นเรื่องที่ *ทุกคน* สนใจอย่างแท้จริง

ถ้าข้อความใดที่ไม่ได้เป็นสิ่งที่อยู่ในความสนใจของทุกคน (หรือที่คนส่วนใหญ่สนใจ)

จงอย่าได้ส่งข้อความนั้นไป โดยใช้ช่องทาง To All ฟังชั้น

- **ใช้สัญญาณเรียกขานของบุคคลอื่นใน DX Cluster**

เป็นที่ปรากฏให้เห็นอยู่เสมอว่า บุคคลที่มีอาการป่วยทางจิตบางราย

จะใช้สัญญาณเรียกขานของผู้อื่น spot เข้าไปใน DX Cluster แล้วก็กระทำในสิ่งที่น่ารังเกียจ  
จนไม่มีผู้ใดสามารถรับได้ กรณีถือว่า เลวร้ายยิ่งกว่าการออกอากาศโดยไม่แสดงตัวตนเสียอีก  
ซ้ำร้าย

ยังจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชื่อเสียงของนักวิทยุสมัครเล่นผู้เป็นเจ้าของสัญญาณเรียกขานนั้น  
โดยไม่รู้ตัวอีกด้วย

ต้องไม่ตอบโต้อะไรลงไป ใน DX Cluster ทั้งสิ้น เมื่อเราต้องเผชิญกับสถานการณ์เช่นนี้

## **III.7. ช่องทางการติดต่อทางไกล**

- ตารางกำหนดย่านความถี่ของ IARU เป็นสัญญาสากลฉบับที่นักวิทยุสมัครเล่นร้อยละ 99 ยึดถือปฏิบัติกัน
- ตารางกำหนดย่านความถี่ดังกล่าว ได้จัดลำดับช่องทางที่เป็นทางการไว้ 2 ช่องทาง  
ที่มีการตกลงกันไว้ว่า จะให้เป็นสิทธิของการติดต่อทางไกล (DX contacts) เป็นอันดับแรกก่อน

### **III.7.1. ช่องทางการติดต่อทางไกลในย่าน HF**

- ปัจจุบัน นักวิทยุสมัครเล่นมีช่องทางในการติดต่ออยู่ 3 ช่องทาง  
ในสหภาพวิทยุสมัครเล่นระหว่างประเทศ เขต 1 หรือ **IARU R1** (ยุโรป อัฟริกา และ  
ตะวันออกกลาง): **3.500-3.510 kHz (CW), 3.755-3.800 kHz (SSB) และ 14.190-  
14.200 kHz (SSB)** ใน **IARU R2** (อเมริกาเหนือและใต้) ผู้เขียนนับได้อยู่ 6 ช่องทาง: **1.830-  
1.840 kHz (CW), 1.840-1.850 kHz (SSB), 3.500-3.510 kHz (CW), 3.775-3.800  
kHz (SSB), 7.000-7.025 kHz (CW), 7.175-7.200 kHz (SSB) และ 14.000-14.025  
kHz (CW)**
- ช่องทางของการติดต่อทางไกล (DX) ในย่าน 80m: ในเวลาเพียงวัน คลื่นนี้  
สามารถใช้ได้ในบริเวณ *ท้องถิ่น* (local/traffic) หรือประเทศใกล้เคียง  
เนื่องจากคลื่นย่านนี้แพร่กระจายไปได้ไม่ไกลในช่วงเวลาดังกล่าว แต่ก็ควรตระหนักไว้ด้วยว่า  
แม้หลังเที่ยงวันไปแล้วเพียงเล็กน้อยก็ตาม การติดต่อแบบท้องถิ่นในช่องทาง DX นี้  
สามารถไปรบกวนสถานีอื่นที่อยู่ห่างออกไป 1,000 ถึง 2,000 กม.ได้ ในทิศทางของ *terminator*  
(เส้นที่แบ่งระหว่างซีกโลกด้านที่สว่างและด้านที่มืด) ตัวอย่าง: ณ เวลา 13.00 UTC  
ช่วงกลางฤดูหนาวของประเทศเบลเยียมซึ่งเป็นเวลาก่อนที่ตะวันจะตกดิน 3 ชั่วโมง ณ เวลานั้น  
แทบจะเป็นไปไม่ได้เลย ที่จะสามารถติดต่อสถานี DX จากประเทศเบลเยียมได้  
แต่สัญญาณของสถานีจากเบลเยียม ก็สามารถได้ยินได้ชัดเจนดีไปถึงแถบสแกนดิเนเวีย  
ที่มีระยะห่างออกไปเพียง 1,000 ถึง 2,000 กม. ซึ่ง ณ บริเวณนั้น  
ตะวันได้ลับฟ้าไปหลายชั่วโมงแล้ว แม้ว่า ณ เวลานั้น สถานีเบลเยียมอาจจะไม่ได้ยินสถานี DX

จากแถบสแกนดิเนเวียก็ตาม สถานีในเบลเยียม ก็สามารถกลายเป็น QRM

ตอบบรรดาสถานีอื่นที่อยู่ใกล้กับบริเวณที่พระอาทิตย์กำลังจะตกดินในขณะนั้นได้ สรุป:

จงหลีกเลี่ยงการไ้ย่านความถี่แถบนี้ ตลอดเวลา เว้นแต่ว่าเราเอง ต้องการออกอากาศแบบ DX

- ขณะกำลังมีการออกอากาศ สถานี DXpeditions มีสิทธิในการไ้ย่านความถี่ 20m ที่เป็น DX window (ช่วงความถี่สำหรับ DXpedition ย่าน 20m) ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ได้อย่างเต็มที่ ภายใต้สภาวะการณ์เช่นนี้ สถานีอื่นทั้งหมดควรเว้นความถี่ในช่วงนี้ให้ว่างไว้ และปฏิบัติต่อกันด้วยความมีน้ำใจตามสัญญาสุภาพบุรุษของ IARU ช่องทางที่เรียกว่า 20m DXpedition window ถูกกำหนดไว้เมื่อปี ค.ศ. 2006 (พ.ศ. 2549) ซึ่งเป็นผลจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดย IT9 สถานีหนึ่ง
- นอกจากช่องทางที่เป็นทางการนี้แล้ว ก็ยังมีช่องทางแบบไม่เป็นทางการ (*de facto*) ดังนี้:
  - ใน SSB: 28.490-28.500, 21.290-21.300, 18.145, 14.190-14.200, 7.045 และ 1.845 kHz
  - ใน CW: 5 kHz ของแต่ละย่าน และ 28.020-28.025, 24.895, 21.020-21.025, 18.075, 14.020-14.030 และ 1.830-1.835 kHz
  - ใน RTTY:  $\pm 28.080$ ,  $\pm 21.080$  และ  $\pm 14.080$  kHzหลีกเลี่ยงการติดต่อกับสถานีท้องถิ่น (local contacts) ในช่องทางดังกล่าวข้างต้นทั้งหมด เนื่องจากเป็นช่วงความถี่ที่ใช้ค้นหาสถานี DX ที่น่าสนใจ

**III.7.2.c สำหรับ VHF-UHF** ดูตารางกำหนดความถี่อย่างเป็นทางการของ IARU ได้ที่:

<http://www.iau.org/bandplans.html>

### **III.8. ขั้นตอนการออกอากาศเฉพาะสำหรับ VHF และความถี่ที่สูงกว่า**

- วิธีการและขั้นตอนการออกอากาศในย่านความถี่นี้ ตั้งอยู่บนหลักการเดียวกันกับที่ใช้ในย่านความถี่ HF
- การ QSO ผ่านการแพร่กระจายคลื่นในบรรยากาศชั้นล่างสุดหรือ Tropospheric propagation (ในท้องถิ่น หรือผ่านอุณหภูมิต่ำที่ผกผัน) บนความถี่ย่าน 50, 144 และ 430 MHz นั้น ใช้ขั้นตอนการปฏิบัติเช่นเดียวกับที่ใช้ในย่าน HF ทุกประการ ที่แตกต่างกันก็คือ เราใช้ช่องเรียกขานเป็นการเริ่มการติดต่อ เมื่อติดต่อกันได้แล้ว ก็จะย้ายไปใช้ความถี่อื่นของย่านนั้นต่อไป (*เช่น ประเทศไทยใช้ 145.000 MHz สำหรับย่าน VHF*)
- QTH-locator: ในย่านความถี่ VHF และที่สูงกว่า จะใช้การกำหนดตำแหน่งที่เรียกว่า locator (หรือ grid square locator) ในการระบุสถานที่ออกอากาศ หรือ QTH-locator และก็มีการใช้คำว่า Maidenhead locator ด้วย QTH-locator คือ ชุดของจุดตัด (coordinates) แบบไม่สลับซับซ้อน (เช่น JO11) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ระบบนี้สามารถค้นหาทิศทางและระยะทางของสถานีที่กำลังติดต่ออยู่ได้อย่างรวดเร็ว
- ยังมีขั้นตอนการออกอากาศเฉพาะอื่น ในย่านความถี่ VHF และที่สูงกว่าอีกดังนี้:
  - การติดต่อสื่อสารผ่านดาวเทียมวิทยุสมัครเล่น
  - การติดต่อสื่อสารแบบสะท้อนผิวดวงจันทร์ (EME QSOs)
  - การสะท้อนผ่านหางดาวตก (Meteor scatter QSOs)
  - การติดต่อผ่านแสงขั้วโลกเหนือ-ใต้ (Aurora QSOs)
  - โทรทัศน์วิทยุสมัครเล่นแถบความถี่กว้าง (ATV- wideband amateur television)
- การลงในรายละเอียดมากไปกว่านี้ สำหรับหัวข้อนี้ จะทำให้ออกนอกเรื่องของคู่มือเล่มนี้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตาม พฤติกรรมในการออกอากาศก็ยังคงตั้งอยู่บนหลักการที่ได้อธิบายไว้ใน § I.2.

### **III.9. สถานการณ์แห่งความขัดแย้ง**

ดังได้อธิบายไว้แล้วใน § I.2 ว่า แท้จริงแล้วเราทั้งหลาย

(เหล่านักวิทยุสมัครเล่นนับหลายแสนคนทั่วโลก)

สนุกอยู่กับกิจกรรมงานอดิเรกอันหนึ่งบนสนามผืนเดียวกัน บนท้องฟ้า ในบางครั้ง

จึงยากที่จะหลีกเลี่ยงต่อสถานการณ์ที่นำไปสู่ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในหมู่พวกเดียวกันเองได้ คำถามก็คือ

เราจะรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าวได้อย่างไร? พฤติกรรมของเรานั้นความดี ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานแห่ง

สามัญสำนึก (common sense) การวางตัวหรือการปฏิบัติต่อกันในทางที่ดี (good manners)

และ การเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน (mutual respect)

- กฎข้อที่ 1 **จงอย่ากระทำหรือใช้วาจาในสิ่งที่ตนเองไม่ประสงค์ให้เพื่อนที่แสนดีของเรา หรือผู้อื่นในโลก ได้ยินด้วย**
- ปัญหา คือ การออกอากาศ โดยปราศจากการแสดงตัวตน (*พีแหลม*) นั้น กระทำได้ง่าย ผู้ที่ต้องการจะกระทำเช่นนั้น เพียงเพื่อสร้างความเสียหายให้กับผู้อื่น ถือเป็นบุคคลที่ไร้ค่าในการเป็นนักวิทยุสมัครเล่น
- ขอย้ำได้คิดที่จะส่งสัญญาณรบกวนการออกอากาศของสถานีอื่นโดยเด็ดขาด (never ever) ด้วยเหตุที่การรบกวนเช่นนั้น เป็นกระทำที่มีได้แสดงตัวตน เป็นการบ่งบอกให้เห็นอย่างชัดเจนว่า บุคคลผู้กระทำ เป็นพวกขี้ขลาดตาขาว (cowardliness)
- ไม่มีข้อแก้ตัวใดสำหรับพฤติกรรมเยี่ยงนี้ แม้เราจะเห็นว่า สถานีที่ถูกกระทำสมควรได้รับการรบกวนก็ตาม
- ดังนั้น บางครั้ง อาจจะมีสถานการณ์ ซึ่งเราคิดว่าต้องกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงไป เพื่อให้เกิดความถูกต้อง? บางที การกระทำดังกล่าว อาจจะถูกต้อง แต่จงไตร่ตรองให้ดีเสียก่อนว่า สิ่งใด ที่จะ **เพิ่มคุณค่า** ให้กับงานอดิเรกของพวกเขา ของตัวเราเอง และต่อชื่อเสียงของตนเอง ก่อนที่จะเริ่มกระทำหรือกล่าวสิ่งใดออกไป
- จงอย่าเปิดการ **อภิปราย** บนความดี ด้วยเหตุที่ว่า อาจมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้มีสถานีอื่นเข้ามาร่วมวงด้วย และมิตรภาพที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการสนทนา อาจจะละลายลงได้อย่างรวดเร็ว ฉะนั้น พึงจัดความขัดแย้งส่วนตัวบนความดีออกไป จงนำข้อโต้แย้งทั้งหลายมาพูดคุยกันทางโทรศัพท์ ทางอินเทอร์เน็ต หรือ พบกันเป็นการส่วนตัว

### **III.10. ผู้คุ้มกฏ (ตำรวจบนความดี)**

- บรรดาผู้คุ้มกฏ (cops) คือ ว่าที่ *ตำรวจความดี (frequency police)* ที่แต่งตั้งตนเองขึ้นมา เป็นผู้ซึ่งคิดว่าตนเองจำเป็นต้องทำให้นักวิทยุสมัครเล่นที่มี *ข้อผิดพลาด* ได้ปฏิบัติตามกฎที่ต้องตามครรลอง บนความดีและใน spot ทั้งหลายที่มีอยู่
- ในบางครั้ง ก็มีความจำเป็นอยู่มากเช่นกัน ที่ *ผู้ที่กระทำผิดกฏ* อย่างต่อเนื่อง (เช่น ผู้ที่เรียกขานแบบต่อเนื่องในความถี่ที่ใช้ส่งของสถานี DX ที่ออกอากาศแบบ split อยู่) กรณีควรได้รับการบอกกล่าวว่า เขาเหล่านั้นกำลังสร้างปัญหา แต่ถึงกระนั้น ก็มีอยู่หลายหนทางที่สามารถนำมาใช้เพื่อบอกกล่าว...
- ครั้นแล้วครั้งเล่า ที่ผู้เขียนพบว่า ผู้คุ้มกฏที่แทรกเข้ามา มักจะก่อให้เกิดความสับสนวุ่นวายมากมายและสร้างความเสียหายมากกว่าที่ผู้คุ้มกฏเหล่านั้นต้องการให้สถานีดังกล่าวกระทำในสิ่งที่ถูกที่ควรเสียอีก

#### **III.10.1 ชนิดของผู้คุ้มกฏ**

- ผู้คุ้มกฏส่วนใหญ่ (Most cops) มีความตั้งใจดี และจะละเว้นการใช้ภาษาที่หยาบคาย จะรักษาความสุภาพ และมักประสบความสำเร็จในความพยายามที่จะทำให้ความถี่เพื่อการติดต่อทางไกล (DX) วางลงได้

- ผู้คุมกฎบางรายมีความตั้งใจดี แต่โดยการใช้ภาษาและการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม (bad language and manners) จึงไม่สามารถบรรลุผลในการทำให้ความถี่นั้น วางลงได้ ผู้คุมกฎประเภทนี้ มักจะสร้างความสับสนวุ่นวายขึ้น แทนที่จะเกิดความสงบสันติ
  - สำหรับประเภทที่สาม จะประกอบด้วยผู้ที่ต้องการใช้ภาษารุนแรง ด้วยต้องการสร้างความวุ่นวาย ภาษาที่หยาบและวิธีการปฏิบัติของผู้คุมกฎประเภทนี้จะโน้มนำให้เพื่อนผู้คุมกฎด้วยกันเข้ามาดักเตือนต่อการกระทำที่ไม่เหมาะสมของตนเอง ผลที่ได้ก็คือ เกิดสถานการณ์แห่งความวุ่นวายไปด้วยกันทั้งหมด
- จงอย่าแสดงปฏิกิริยาตอบโต้ทันที เมื่อได้ยินผู้คุมกฎประเภทใดก็ตาม ที่สถาปนาตนเองขึ้นมา คนใดคนหนึ่ง กำลังปฏิบัติการอยู่ ให้ถอยห่างออกมา และละความสนใจไปจากท่านทั้งหลายเหล่านั้นเสียให้หมดสิ้น
- กรณีเป็นหนทางเดียวที่จะทำให้ผู้คุมกฎเหล่านั้น สงบสติอารมณ์ลงได้

### III.10.2 สิ่งใดทำให้ผู้คุมกฎปรากฏตัวขึ้น

- ผู้คุมกฎจะปรากฏตัวขึ้นบนความถี่ของสถานี DX และของ DXpedition ที่หายาก โดยปกติขณะกำลังมีการติดต่อกันอยู่แบบ split
- เหตุที่ทำให้มนุษย์ประเภทนี้ปรากฏตัวขึ้นก็คือ เมื่อ operator คนใดคนหนึ่งลืมตั้งฟังชั่น split ในเครื่องวิทยุฯ แล้วเริ่มเรียกขานสถานี DX โดยใช้ความถี่สำหรับการส่ง (transmitted frequency) นั่นคือ เวลาที่ *ผู้คุมกฎ* จะเริ่มสิ้นไถ่ปิ่น/บริภาษ (ตะโกนด่า) ออกมา

### III.10.3. ผู้ที่ควรให้อภัย (The good sinners...)

- นักวิทยุสมัครเล่นจำนวนไม่น้อย เพียงแต่ไม่ทราบถึงวิธีการออกอากาศที่ถูกต้อง ภายใต้สภาพการณ์หลายอย่างที่สามารถเกิดขึ้นได้ ทั้งนี้ มิใช่เพราะไม่ต้องการจะเป็น operator ที่ดี แต่เพราะความไม่รู้ จึงทำให้ตนเองต้องเรียนรู้ด้วยการล้มและลุก เหตุผลก็เนื่องมาจากว่า เธอทั้งหลายเหล่านั้น ไม่เคยได้รับการเรียนรู้ในสิ่งที่ถูกต้องมาก่อน บุคคลประเภทนี้จึงถือเป็น **ผู้กระทำผิดที่ควรให้อภัย (good sinner)**
- **ความผิดพลาดเป็นเรื่องปกติของมนุษย์ (Errare humanum est หรือ to err is human):** แม้แต่ผู้ที่ได้ชื่อว่า เป็น ผู้เชี่ยวชาญ ก็ยังผิดพลาดได้ ไม่มีมนุษย์แม้เพียงคนเดียวที่สมบูรณ์แบบ (No single human being is perfect) ทุกคนในบางครั้งก็ไปออกอากาศในช่อง VFO ที่ผิด (หมายถึงในช่องความถี่ส่งของสถานี DX ที่ตั้งแบบ split ไว้) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะขาดความระมัดระวัง อาจเป็นเพราะเหนื่อยล้าหรือโดนรบกวบนสมาธิ ทั้งหลายทั้งปวง นักวิทยุสมัครเล่นก็เป็นเพียงปุถุชนคนหนึ่ง เช่นกัน
- สิ่งแรกที่ต้องพิจารณา เมื่อเกิดสถานการณ์ที่ข้อผิดพลาดของใครบางคนต้องได้รับการแก้ไข คือ **จะมีวิธีส่งข้อความให้ผู้นั้นทราบ ได้อย่างไร**
- เมื่อใครคนใดคนหนึ่งได้รับคำสั่งเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องจากผู้คุมกฎที่บริภาษออกมาว่า 'up you idiot' ('**ขยับขึ้นไป ไอ้ขี้โง่**') บางครั้งเราก็อดไม่ได้ที่จะตอบโต้ไปใน spot ด้วยคำว่า 'have you never made a mistake, you arrogant cop?' ('**แล้วผู้ยิ่งใหญ่อย่างเอ็ง ไม่เคยทำผิดมาบ้างรึ ไอ้บ้าอำนาจ?**)
- กระนั้นก็ดี จงอย่าได้ตอบโต้ออกไปเช่นนั้น เพราะสิ่งที่จะได้ตามมา อาจจะตรงกันข้ามกับที่เราต้องการ (**ทำให้ผู้ยิ่งใหญ่ของขึ้น**)

### III.10.4. ...และผู้ที่ไม่ควรให้อภัย (...and the bad sinners)

- นักวิทยุสมัครเล่นบางราย ดูเหมือนว่าจะสุขใจเมื่อได้แสดงนิสัยที่สุทธรมของตนเองในการออกอากาศ กรณีต้องใช้หลักที่ว่า ถ้ายังกระทำซ้ำต่ออีกให้ถือว่า เป็น **พวกปีศาจ หรือ Perseverare diabolicum (to persist is**



*devilish*) ที่มาจากภาษาละติน ซึ่งแปลว่า 'การกระทำความผิดเป็นธรรมดาของมนุษย์ แต่การกระทำความผิดที่ชั่วช้า เป็นการกระทำของปีศาจ'

- เป็นที่ปรากฏให้เห็นว่า *บุคคลที่ชอบก่อความประพฤติ* นี้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งเป็นพวกที่มีความสุขอยู่กับการสร้างความยุ่งยากให้กับชีวิตความเป็นอยู่ของนักวิทยุสมัครเล่นที่เป็นคนดีทั้งหลาย (well behaved operators) เป็นมนุษย์ประเภทที่พยายามทุกวิถีทางเพื่อก่อความสับสนที่ติดต่อทางไกล (DXers) ในบางกรณี บุคคลจำพวกนี้ ก็คือ นักวิทยุสมัครเล่นที่มีความหงุดหงิดไม่ได้มาอย่างใจจากการที่ไม่ประสบความสำเร็จในการติดต่อทางไกล ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดความรู้และด้วยซึ่งสติปัญญา และเป็นผู้ที่ต้องการจะระบายอารมณ์ที่หงุดหงิดไปยังบรรดาเพื่อนฝูง ผู้ที่ประสบความสำเร็จ
- บางครั้ง ผู้เขียนได้เห็นการใช้วาจาที่หยาบคายและลามกที่สุดจากมนุษย์ประเภทนี้
- สิ่งที่มีมนุษย์เหล่านี้ต้องการก็คือ ให้ผู้อื่นตอบโต้ตนเอง เพื่อให้เกิดความวุ่นวายโกลาหลขึ้นบนความถี่
- คำแนะนำที่ดี: **จงอย่าตอบโต้** เมื่อได้พบเห็นเหตุการณ์ดังกล่าว หากไม่มีผู้ใดตอบโต้ มนุษย์ร้ายเหล่านี้ ก็จะหายไปเอง จากการที่ไม่ผู้ใดสนใจ (ดู § III.11 ประกอบด้วย) ถ้าหากมั่นใจว่า เราทราบตัวตนของบุคคล ผู้ซึ่งตั้งใจสร้าง **QRM** ได้เป็นที่แน่ชัด ก็ให้พิจารณารายงานอย่างเป็นทางการไปยังหน่วยงานที่กำกับดูแลวิทยุสมัครเล่น (authorities) ต่อไป
- ต้องไม่ตอบโต้ ผ่านทาง DX Cluster ไม่ว่าจะเป็น cluster ไหนก็ตาม ซึ่งแน่นอนเป็นธรรมดา ที่ในขณะเดียวกัน บรรดาพวกจิตวิปริตเหล่านั้น ก็คงคอยเฝ้ามอง DX Cluster ทั้งหมดอยู่ด้วยเช่นกัน

### **III.10.5. เราต้องการจะเป็นผู้คุมกฎอีกผู้หนึ่งหรือไม่?**

- เมื่อเราพบว่าผู้อื่นกระทำความผิดร้ายแรง หรือ ผิดชั่วช้า จงจำไว้ว่า ที่ผ่านมามีตัวเราก็คเคยกระทำความผิดมาแล้วเช่นกัน จริงหรือไม่? จงอดทนและให้อภัย
- หากจำเป็นต้องการจะบอกกล่าวบางสิ่งบางอย่าง (เพื่อแก้ไขสิ่งผิดที่เกิดขึ้นโดยประจำโดยบุคคลผู้นั้น) ให้ใช้วาจาไปในลักษณะที่เป็นมิตรและเป็นไปในทางบวก โดยไม่ทำให้บุคคลนั้นต้องได้อาย หรือ ฟังแล้วไม่ทำให้บุคคลนั้น รู้สึกว่า ตนเองเป็นผู้ด้อยปัญญาหรือไร้ซึ่งความสำคัญ ถ้า ON9XYZ ออกอากาศผิดพลาดซ้ำกันหลายครั้งบนความถี่ในฟังชั่น VFO ก็ให้แจ้งไปว่า **'9xyz up please'** (**'9xyz ขยับขึ้นไปหน่อย นะครับ/คะ'**) ไม่ใช่ **'up you idiot'** (**'ขยับขึ้นไป ไอ้โง่'**) การทำให้ผู้อื่นได้รับความอับอายขายหน้า มิได้นำมาซึ่งคุณค่าที่ออกเงยกับถ้อยคำที่ผู้นั้นได้ส่งออกไปแม้แต่อย่างใดเลย กรณีเพียงแสดงให้ทราบถึงบางสิ่งบางอย่างในตัวตนของบุคคลที่กำลังกระทำทำให้ผู้อื่นได้อายอยู่เท่านั้น (**สำเนียงส่อภาษา กิริยาส่อสกุล**)
- จงตระหนักไว้เสมอว่า การเข้าไปสอดแทรก (**ด้วยความประสงค์**) อาจจะนำมาซึ่งการรบกวนที่มากขึ้นกว่าข้อผิดพลาด ที่ผู้นั้นกำลังต้องการจะเข้าไปแก้ไขให้ถูกต้องได้เช่นกัน
- ก่อนที่จะแสดงบท เป็นผู้คุมกฎ คิดทบทวนดูให้ดี พิจารณาว่าหนทางใดที่การกระทำของเรจะมีผลไปในทางบวก หากเห็นว่า จำเป็นจะต้องกระทำเช่นนั้น ให้ขยับลิ้นม้วนไปมาสักสามครั้งก่อนเดินหน้าต่อไป (**สำนวนเป็นนัยว่าคิดให้ละเอียดรอบคอบเสียก่อน**)
- สุภาพและสร้างสรรค์ไว้เสมอ
- หากต้องการจะบอกกล่าวผู้ใดบางคนที่กำลังออกอากาศในความถี่ที่ไม่ถูกต้อง ให้ระบุสัญญาณเรียกขานสถานีนั้นไว้ด้วยเสมอ หากไม่แล้วสถานีดังกล่าวจะทราบได้อย่างไรว่า เรามีข้อความถึงเขา? ดังนั้น ใช้คำว่า **'9XYZ up please'** ไม่ใช่ **'up please'** หรือ **'up up up up'**



- หากตนเองเป็นสถานี 9xyz ก็ไม่ต้องเกรงว่าจะเป็นการขายหน้าจนเกินไป  
ความผิดพลาดเป็นเรื่องธรรมดาของมนุษย์ การขอโทษของเรายิ่งทำให้เกิด QRM เพิ่มขึ้น  
(กรณีเป็นการแนะนำหากเราโดนตักเตือนมาก็ไม่ต้องรู้สึกอับอายขายหน้าจนเกินไปและไม่จำเป็นต้องขอโทษหรือแสดงความเสียใจใดๆ ออกไป เพราะถือว่าเป็นข้อผิดพลาดที่ให้อภัยกันได้ ดังนั้นจึงไม่ควรต่อความอะไรเพิ่มเติม เพราะจะกลายเป็นการไปเพิ่ม QRM เข้าไปอีก)
- จงอย่าลืมว่าผู้คุมกฎทุกท่าน ที่กระทำตมเยี่ยงตำรวจอยู่นั้น  
ก็กำลังกระทำผิดหรือฝ่าฝืนกฎระเบียบอยู่ด้วยเช่นกัน: เราเคยได้ยินตำรวจบนความถี่ท่านใด  
ระบบตัวตนตามที่เราจะต้องกระทำบ้างหรือไม่?
- อีกแนวคิดหนึ่ง: มีผู้คุมกฎที่ดีคนเดียว ถือเป็นเรื่องที่ยอมรับกันได้ แต่ถ้ามีถึงสองคน  
คงจะแอดเกินไป

### III.10.6. จะประพฤติตนเยี่ยงไรท่ามกลางขบวนผู้คุมกฎ

เมื่อเป็น DXer แล้ว จะทราบได้อย่างรวดเร็วว่า ตัวเราจะได้หลายสิ่งหลายอย่างมากมายกว่าจากการที่ไม่เข้าไปข้องเกี่ยวกับบรรดาผู้คุมกฎทั้งหลาย พยายามเปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาส จงฟังต่อไป (วลีนี้เป็นคำที่มหัศจรรย์อีกเช่นกัน) ท่ามกลางเสียงที่ตระโกนบริภาษไปยังสถานี DX อยู่ นั่น และในหลายครั้ง ขณะที่ผู้คุมกฎกำลังมีความเพละเลื้อยกับการกลั่นต้ออยู่ เรายังสามารถลง log กับสถานี DX นั้นได้ (แอบไปยิงเสือ)

### III.11. เคล็ดลับสำหรับสถานี DX และนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี DXPEDITION

บางที ในอีกไม่ช้าไม่นาน เราอาจจะได้ออกอากาศต่ออีกฝากหนึ่งในสถานการณ์แบบ pileup อาจจะได้ทำหน้าที่ operator ของ DXpedition ซึ่งถือเป็นความใฝ่ฝันของนักวิทยุสมัครเล่นหลายคน สำหรับผู้ที่คิดจะเอาจริงเอาจังในเรื่องนี้แล้ว

ผู้เขียนมีข้อแนะนำและวิธีการอยู่หลายประการที่สามารถนำไปใช้อย่างได้ผล หากต้องการจะเป็น operator ที่ประสบความสำเร็จ และที่จะกล่าวต่อไปนี้คือ เคล็ดลับบางประการ:

- แจ้ง call sign ของตนเองหลังจบการติดต่อทุกการติดต่อ หาก call sign เรายาว (เช่น SV9/G3ZZZ/P) ให้ขานไปทุก 2-3 QSO เป็นอย่างน้อย
- หากเมื่อติดต่อแบบ simplex และไม่สามารถรับสัญญาณเรียกขานสถานีอื่นได้ชัดเจนพอ (เนื่องจากหลายสถานีเรียกขานเข้ามาในความถี่พร้อมกัน) ให้เปลี่ยนการรับ/ส่งไปเป็นแบบ split และแจ้งให้ผู้เรียกขานสถานีเราอยู่ในขณะนั้น ทราบโดยทั่วกัน ต้องไม่ลืมแจ้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่ออยู่ในย่านความถี่ต่ำ ที่สัญญาณจากสถานี DX ที่อยู่ไกลจะจางมาก ซึ่งสถานีของเราจะถูกกลบทับรับฟังไม่ได้เลยอย่างง่ายดาย ด้วยความแรงมากกว่าเราเพียง 50 dB สำหรับสถานี DX ที่หายากด้วยแล้ว split คือคำตอบสุดท้าย
- ก่อนที่จะเปลี่ยนไปเป็น split mode ตรวจสอบดูก่อนว่า ความถี่ที่ต้องการใช้ฟัง (use for listening) นั้นว่างอยู่จริง
- ถ้าใช้แบบ split ให้บอกกล่าวออกไป หลังจบการติดต่อ (QSO) แต่ละครั้ง ตัวอย่าง แบบ CW: 'UP 5, UP 5/10 QSX 1820' ฯลฯ แบบ SSB: 'listening 5 up, listening 5 to 10 up, listening on 14273, up 5, down 12' ฯลฯ
- จงอย่าแจ้งการออกอากาศแบบ split แบบนานๆ ครั้ง ('every now and then') กรณีอาจทำให้ความหนาแน่นหรือจำนวนของสถานีที่รอเรียกขาน (pile) เราอยู่ลดลง และสร้างความความสับสนวุ่นวายขึ้น ยากที่จะหลีกเลี่ยงได้ บนความถี่ที่เรากำลังใช้ส่งอยู่ รวมทั้งยังจะทำให้ย่านความถี่ที่ใช้ split นั้นขยายกว้างออกไปเกินจากที่ต้องการ กรณีถือเป็นการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสม ในทุกแง่
- ใน CW แบบ split ควรปรับไปฟัง อย่างน้อยที่ 2 kHz เหนือ (หรือต่ำกว่า) ความถี่ที่เราใช้ส่ง (transmit frequency) เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนที่มีต่อสัญญาณจาก key clicks

ที่เกิดจากบรรดาผู้ที่เรียกขานเข้ามา (callers) ปกติ การ split เพียง 1 kHz ที่นิยมใช้กันอยู่ นั้น ถือว่าไม่เพียงพอ

- ใน SSB ควรเป็นอย่างน้อย 5 แต่ที่ 10 kHz จะเหมาะสมกว่า  
สัญญาณจากสถานีที่เรียกขานมาของบางสถานี บางครั้งก็กว้างมาก  
ทำให้เกิดการฟังกระจายเข้ามาในความถี่ที่เราใช้ส่งออกไปได้อย่างมากมาย
- หากตนเองเป็นสถานี DX ออกอากาศแบบ split ในย่าน 80m (window of 80m) ที่กำหนด (ใน Region 1: 3.50-3.51 kHz แบบ CW หรือ 3.775-3.800 kHz แบบ phone) ให้รับฟัง **pileup** นอกย่านที่กำหนดไว้เพื่อการออกอากาศแบบ **DX (listen for the pileup outside the DX window)** หากออกอากาศ เช่น ที่ 3.795 ให้ฟัง pileup ที่ 3.775 kHz (แบบ CW 3.510 kHz เหนือขึ้นไป)
- รักษาช่องทางในการรับฟัง (listening window) ให้แคบที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เพื่อหลีกเลี่ยงการไปรบกวนผู้ใช้ความถี่ย่านอื่น
- ในแบบ SSB หากรับสัญญาณเรียกขานของคู่สถานีได้เพียงบางส่วน ให้ขานตอบกลับไปด้วยสัญญาณเรียกขานที่รับมาได้นั้น พร้อมรายงานการรับฟังไปด้วยเลย เช่น 'Yankee Oscar 59' ('แยงกี้ ออสการ์ ห้าเก้า') จงอย่าพูดว่า 'Yankee Oscar, again please' ('แยงกี้ ออสการ์ ขออีกครั้ง ครับ/คะ') รับประกันได้เลยว่า การตอบไปแบบนี้ จะทำให้บรรดา Yankee Oscar ที่มีอยู่ทั้งหมด หูฟุ้ง! เมื่อเรารายงานคำว่า 59 ไปด้วยแล้ว ก็เสมือนว่าเราติดต่อได้ครึ่งหนึ่งแล้ว (half of the QSO) และก็จะไม่ทำให้บรรดาสถานีอื่นที่รออยู่ เรียกขานซ้อนเข้ามาด้วย (disorderly callers)
- กรณีเช่นเดียวกัน ในแบบ CW ไม่ต้องส่งเครื่องหมายคำถามต่อท้ายไป (เช่นรับได้มาเพียง 3TA) เครื่องหมายคำถามจะไปลั่นไกให้ครึ่งหนึ่งของบรรดาสถานีที่ pileup อยู่ กระโจนเข้ามาหาเราทันที ดังนั้น ให้ส่งคำว่า '3TA 599' ไป และ 'ไม่ใช่: '?3TA 599' ต้องไม่ส่งเครื่องหมายคำถามไปด้วย โดยเด็ดขาด (never) เมื่อเกิดสถานการณ์ pileup
- สิ่งที่จะสาธยายต่อไปนี้ สามารถใช้ได้กับทุกโหมด: หากครั้งแรกเรารับ call sign ได้มาไม่ครบ ต่อมารับได้ครบแล้วก็ขาน call sign ที่ครบนั้นกลับไป เพื่อว่าสถานีนั้น จะได้แน่ใจว่าติดต่อกับเราได้สมบูรณ์แล้ว (worked you) และนำไปลง log ต่อไป ตัวอย่าง: สมมติว่าในครั้งแรก รับ call sign ได้ไม่ครบ เพียง: '3TA' ให้ตอบกลับกลับไปว่า '3TA 599' (ในประเภทใช้เสียง เป็น '3TA 59') สถานีนั้นก็จะยืนยันกลับมาว่า 'TU DE OH OH3TA 599' (ประเภทใช้เสียงก็จะเป็น Oscar Hotel, Oscar Hotel Three Tango Alpha you're 59 QSL?) หากไปขานตอบยืนยันสถานีดังกล่าวด้วยเพียงคำว่า 'QSL TU' (ประเภทใช้เสียง: QSL thank you) OH3TA ก็จะไม่มีการที่จะบอกได้ว่า เราติดต่อเขาได้สมบูรณ์แล้ว (you worked him) ดังนั้น ยืนยันไปว่า: 'OH3TA TU' 'OH3TA thanks'
- เมื่อรับ (copy) สัญญาณเรียกขานบางส่วนได้แล้ว ยึดโยงอยู่กับสถานีนั้นอย่าให้สถานีอื่นเบียดเข้ามาได้ เราเป็นเจ้าของความถี่หรือผู้เป็นนาย (boss) อยู่ในขณะนั้น แสดงให้บรรดาสถานีเหล่านั้นได้ทราบว่า เราเท่านั้น มิใช่ผู้อื่น ที่จะเป็นผู้ตัดสินว่า จะลง log กับสถานีใด สถานีที่ pileup อยู่ มักจะขาดวินัย แต่บ่อยครั้ง สภาพดังกล่าวก็เกิดจากการที่ operator ของสถานี DX (สถานีที่เรียกขาน CQ DX) ไม่ใช่สิทธิในการควบคุม หากสถานี DX เหล่านั้นสังเกตได้ว่า เรากำลังยึดโยงอยู่กับสถานีที่รับ call sign ได้มาบางส่วนอยู่ และยังไม่ (ว่าง) ถึงที่เขาที่จะเรียกขานเข้ามา เหล่าสถานี DX ที่รุมเรียกมา ก็จะหยุดรอ และแสดงความมีวินัยมากขึ้นให้เห็นเอง
- หากเราหยุดและละทิ้งสถานีที่รับ call sign ได้มาไม่ครบ แล้วไปขานรับสถานีใดสถานีหนึ่งที่เสียงดัง แต่ไร้ซึ่งวินัยเข้า ก็เท่ากับว่า ไปยอมให้สถานีบาตรใหญ่หนึ่งเป็นผู้บริหารความถี่แทนเรา ณ เวลานั้น เราก็จะมีปัญหาทันที ในหลายกรณี ความยุ่งเหยิงไม่เป็นระเบียบเกิดขึ้นก็เพราะเหตุว่า operator

ไม่แสดงสิทธิและใช้อำนาจตามกฎหมาย หรือไม่ยื่นหยัดและยึดโยงกับกฎหมายที่ตนเองได้วางไว้  
(พวกมากลากไป)

- หากสถานีที่ call sign ไม่ครบ ไม่ขาดตอบกลับมา หรือ หายไป จงอย่าเรียกสถานีซึ่งขาดวินัยใดที่ได้สร้างปัญหาในช่วงหลายนาทีสุดท้ายที่ผ่านมา ให้เรียก CQ ต่อ แล้วขยับขึ้นหรือลง สองสาม kHz เพื่อให้เป็นช่องรับฟัง จงอย่าสร้างความพึงพอใจให้กับบุคคลที่เราตราหน้าไว้แล้วว่าเป็นพวกขาดวินัย จงแสดงให้บรรดาพวกที่ชอบแหกกฎได้เห็นว่า การเรียกขานแบบขาดการเคารพซึ่งกันและกัน เป็นเรื่องที่ไร้ค่า (useless) ไม่คู่ควรที่จะตอบสนอง
- เมื่อเรากลับไปเรียกขาน (ตอบสนอง) สถานีที่อยู่ใน pileup (เช่น JA1ZZZ) และได้ลง log กันไว้แล้ว ในบางครั้ง สถานีนั้นก็ยังคงเรียกขานเราอยู่อีก เนื่องจากไม่ได้ยินที่เรารายงานการรับฟังไปให้ จงอย่าเรียกขานกลับไปด้วยคำว่า 'JA1ZZZ. You are in the log' (ในประเภทใช้เสียง) หรือ 'JA1ZZZ QSL' (ใน CW) แต่ให้เรียกขานเขากลับไปอีกครั้งพร้อมรายงานการรับฟังไปอีก แท้จริงแล้ว สถานีนั้นต้องการรายงานการรับฟังจากสถานีเรามากกว่า (จึงได้เรียกขานมาอีกครั้ง)
- จงปฏิบัติตาม **รูปแบบมาตรฐาน (standard pattern)** อยู่ตลอดเวลาในการออกอากาศ ตัวอย่าง (สมมติว่าตัวเราคือ ZK1DX):
  - ZK1DX 5 to 10 up → เราได้ยิน ON4XYZ เรียกขานมา
  - ON4XYZ 59 → เรารายงานการรับฟังให้ไป
  - QSL ZK1DX 5 to 10 up → เราได้ยิน บอกตัวตน แล้วเรียกขานต่อ
- หากรักษารูปแบบที่เหมือนกันเช่นนี้ไว้ตลอดเวลา ผู้ที่ pileup อยู่ก็จะทราบได้ว่า ขณะที่เราแจ้งไปว่า '5 to 10 up' เราพร้อมแล้ว ที่จะรับการเรียกขานต่อจากสถานีที่รออยู่ต่อไป ให้คงไว้ซึ่งรูปแบบอันเดียวกัน ความเร็วที่เท่ากัน จังหวะที่คล้ายคลึงกัน เช่นนี้แล้วทุกสถานีก็จะทราบได้ว่า ควรจะเรียกขานเราเข้ามาเมื่อใด คล้ายกับการทำงานของนาฬิกา
- หากบรรดาพวก pileup ยังคงขาดวินัยอยู่ ก็ไม่ต้องตื่นเต้นมาก กับปรากฏการณ์ดังกล่าว และหากสภาวะการณ์ยังไม่ดีขึ้น ก็ให้เปลี่ยนไปใช้โหมดหรือย่านความถี่อื่นเสีย แต่ต้องแจ้งให้สถานีเหล่านั้นทราบก่อนจะเปลี่ยนไป
- จงเยือกเย็นไว้เสมอ อย่าได้ไปแสดงสิ่งใดที่จะทำให้ผู้ที่ pileup อยู่ ได้อาย ทั้งหลายทั้งปวง สิ่งที่เราควรและต้องกระทำ เพื่อให้สถานีเหล่านั้นทราบคือ ขณะนี้ เราเป็นเจ้าของความถี่อยู่ เราเป็นคนกำหนดกฎเกณฑ์ เราคือผู้มีสิทธิขาด
- อย่ากระทำการติดต่อกันในแบบที่เรียกว่า call sign 2 ตัว หากเมื่อได้ยินเช่นนั้น ก็ให้แจ้งกลับไปด้วยว่า เราต้องการ **call sign ที่ครบถ้วน เท่านั้น**
- หากออกอากาศแบบ split mode แล้วปรากฏว่า หลายสถานีรับเราได้ไม่ค่อยดี กรณีเป็นไปได้มากที่สุดที่ความถี่ที่กำลังใช้ส่งอยู่ นั้น มีปัญหาจากการรบกวน (interference) หากปัญหายังคงต่อไปสำหรับในโหมด SSB ให้ลองเปลี่ยนความถี่ภาคส่งไปสัก 5 kHz พร้อมบอกกล่าวกับบรรดาเหล่า pileup ในขณะนั้นก่อนด้วย ส่วนในแบบ CW เปลี่ยนไปเพียง 0.5 kHz ก็พอ
- ในโหมด CW ความเร็วในการส่ง 40 คำต่อนาที (40 WPM) เป็นความเร็วสูงสุดที่ใช้กันสำหรับการรับ/ส่งที่ราบเรียบอย่างต่อเนื่องใน HF ย่านต่ำ (40-160m) และจะเป็นการดียิ่งขึ้น หากจะลดความเร็วลงสักเล็กน้อย (20-30 WPM ขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์)
- แจ้งกับบรรดาผู้ที่ pileup ให้ทราบถึงแผนหรือกำหนดการของตนเองอยู่เสมอ จะหยุดออกอากาศ (QRT) เมื่อใด ก็แจ้งไป เมื่อจะหยุดพัก ก็บอกกล่าว: 'ORX 5' ('QRX 5 นาที' 'standby') หากจะเปลี่ยนย่านความถี่ ก็ประกาศไปด้วยเช่นกัน
- ถ้าต้องการจะให้ pileup ลดความหงุดหงิดลง และเป็นระเบียบเรียบร้อยขึ้น รวมทั้งทำให้ความถี่ที่ใช้ส่งอยู่ว่างลง (clear) วิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ ทำให้สถานีที่รุมเรียกขานอยู่นั้นมีความพึงพอใจ ทำให้บรรดาเพื่อนของเราเหล่านั้นทราบว่าเรากำลังกระทำการใดอยู่ เราได้รับทราบแล้วว่าสถานีเหล่านั้น (อาจยกเว้นหนึ่งหรือสองสถานี) กำลังต้องการติดต่อกับเรา สถานีเรากำลังมาแรง (Hot)!

- Operator ของสถานี DX บางครั้งติดต่อ (work) โดยการกำหนดตัวเลข หรือ กำหนดพื้นที่ของคู่สถานี กรณีหมายความว่า สถานี DX จะตอบรับเฉพาะสถานีที่มีตัวเลขในส่วนหน้า (prefix) ของ call sign ที่ตนเองได้กำหนดไว้เท่านั้น ตามสถิติแล้ว วิธีการนี้จะทำให้ pileup เบาลงได้ถึง 10 เท่า
- จงหลีกเลี่ยงให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ สำหรับการติดต่อ (work) แบบกำหนดตัวเลข เพราะเป็นระบบที่ไม่ดีมากนักเท่าไร
- หากต้องการใช้วิธีกำหนดตัวเลขเพื่อเรียกขาน ก็ให้ใช้กติกาดังต่อไปนี้:
  - เมื่อเริ่มการติดต่อแบบกำหนดตัวเลขไปแล้ว ให้ไล่เรียงตัวเลขตามลำดับจนครบ 1 รอบ หากเราไปหยุด (QRT) ครึ่งทางระหว่างลำดับเลขเข้าแล้ว หรือ เปลี่ยนมาใช้แบบการสุ่มตัวเลข กลางคัน เราก็กำลังจะกลายเป็นผู้สร้างความสับสนวุ่นวายเสียเอง
  - จงอย่าลืมโดยเด็ดขาดว่า ขณะที่ใช้การติดต่อแบบกำหนดตัวเลขอยู่นั้น ร้อยละ 90 ของ DXers กำลังเฝ้าสบรอก ขบเล็บนิ้วมือของตนเองอยู่! สถานี DX เหล่านั้นเฝ้าฟังเราอยู่อย่างใกล้ชิดและนับนิ้วอย่างละเอียดว่า เราติดต่อแต่ละตัวเลขได้กี่สถานีแล้ว และให้มั่นใจได้เลยว่า operator บางสถานีจะอดใจไม่ไหว หากเรายังไปไม่ถึงตัวเลข *ของเรา* ในภายในระยะเวลาที่ควรจะเป็น
  - ให้ขึ้นต้นการเรียงลำดับด้วยเลข 0 เสมอ แล้วเพิ่มขึ้นทีละเลขเรียงลำดับกันไป โดยไม่มีตัวแทรก บริหารให้ง่ายเข้าไว้
  - อย่กำหนดตัวเลขที่เป็นการสุ่ม (random): อันแรก 0 จากนั้น 5 แล้วก็ 8 ตามด้วย 1 ฯลฯ เนื่องการจัดลำดับเช่นนั้น จะทำให้ เพื่อนที่ pileup อยู่หงุดหงิด หากเราเรียงลำดับตัวเลขไปอย่างปกติ สถานีทั้งหลายเหล่านั้น ก็จะกะเกณฑ์ได้ว่าเมื่อใดจะถึงทีของตนเอง การใช้วิธีสุ่มตัวเลขจะทำให้ผู้ที่รออยู่กระวนกระวายร้อนรนใจได้อย่างมหัศจรรย์เลยทีเดียว
  - ให้ติดต่ออย่างมากที่สุด 10 สถานีในแต่ละตัวเลข และให้แน่ใจไว้เสมอว่า จำนวนสถานีที่ได้ของแต่ละตัวเลขมีจำนวนใกล้เคียงกัน หากสามารถจัดการให้ได้นาทีละ 5 สถานี ก็เท่ากับว่าเราจะใช้เวลาประมาณ 20 นาทีต่อรอบ กรณีหมายความว่า บางสถานีอาจจะต้องหยุดรอ อีกประมาณ 20 นาที กว่าจะวนมาถึงทีของเขาอีกครั้ง ซึ่งถือว่านานมากพอควรเลยทีเดียว เวลาที่ต้องรอคอยโดยเฉลี่ยทั่วไป จะอยู่ประมาณ 10 นาที แล้วก็จงอย่าลืมนึกว่า ภาวะของการแพร่กระจายคลื่น (propagation) ในระยะเวลา 20 นาที หรือแม้แต่เพียง 10 นาทีก็ตาม สามารถทำให้สภาพการติดต่อเปลี่ยนแปลงไปได้มาก
  - บอกกล่าวบรรดาสถานีที่ pileup อยู่เสมอ ถึงจำนวนสถานีที่กำหนดไว้ ที่เราจะติดต่อด้วยในแต่ละตัวเลข และแจ้งข้อมูลนี้ซ้ำทุกครั้งหลังจบการติดต่อได้แต่ละ call sign
- วิธีการที่ใช้เรียกขานแบบกำหนดตัวเลขจาก call sign นั้น ไม่นิยมใช้ใน CW
- เทคนิคที่ดีกว่า ที่สามารถทำให้สถานี pileup ทั้งหลายเบาลงได้บ้างเล็กน้อย ก็คือ การ work แบบกำหนดทวีป และ แบบตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ การติดต่อแบบนี้จะเป็นการให้โอกาสมากกว่ากับสถานีที่อยู่ห่างไกลของโลก ที่สัญญาณมักจะอ่อนและอากาศเปิดให้เป็นเวลาไม่มากนัก
- กรณีเรากำหนดทวีปเพื่อการติดต่อ ซึ่งหมายความว่า เราต้องการจะให้สถานีในพื้นที่ที่ระบุไป เท่านั้น ที่ควรจะขานตอบเรา มา ตัวอย่าง: หากเราต้องการจะ work เฉพาะสถานีในอเมริกาเหนือ ให้เรียกขานไปดังนี้ **'CQ North America ONLY'** หรือใน CW: ก็เป็น **'CQ NA'**
- ใช้เทคนิคอันนี้เป็นหลักเพื่อให้เข้าถึงพื้นที่ของโลกที่มีสภาพการแพร่กระจายคลื่นไม่ดี (bad) และมีอากาศเปิดให้เราเป็นแบบครั้งคราว (สั้น)
- หากเราใช้เทคนิคอันนี้เพราะเหตุว่า pileup เกิดความหนาแน่นมากเกินไปใน ก็ให้สลับเปลี่ยนหมุนเวียนไปมาอย่างรวดเร็ว ระหว่างทวีปหรือพื้นที่ กฎหัวแม่มือ (rule of thumb) ที่ดี ก็คือ ไม่ว่าผู้ใดก็ตาม ไม่ควรเรียกขานเพียงพื้นที่เดียว เกินกว่า 15 ถึง สูงสุดไม่เกิน 30 นาที

- ให้แจ้งบรรดาเพื่อนที่ pileup อยู่ ถึงแผนการของเรา ชี้แจงไปว่า เราจะเปลี่ยนพื้นที่อย่างไร และให้สถานที่ที่ pileup ปฏิบัติตามแผนที่เราวางไว้
- ให้เปลี่ยนกลับมา work แบบไม่เจาะจงพื้นที่ ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เมื่ออากาศเปิด
- ควรหลีกเลี่ยงการใช้เทคนิคทั้งสองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เว้นแต่กรณีที่เรากำลังค้นหาพื้นที่ ที่ยากลำบากในการเข้าถึง เท่านั้น
- ปัญหาหลักของการใช้วิธีการแบบเจาะจง (selective method) ก็คือ วิธีนี้จะทำให้นักวิทยุสมัครเล่นส่วนใหญ่นั่งรอและเกิดความเครียด และพวกที่เครียดเหล่านั้นเอง จะกลายเป็นผู้คุมกฎที่เก็บกด ได้อย่างง่ายดาย ยิ่งหากเราปิดสถานี (QRT) ไปก่อนที่จะถึงที่ที่เป็นตัวเลขของท่านทั้งหลายเหล่านั้นด้วยแล้วละก็ ให้เชื่อมั่นกันได้เลยว่า ชื่อของเราจะถูกตระโกนเรียก (called names) ในความถี่ที่ใช้อยู่ ณ นั้น ดังอ้ออิง อย่างมีดองสงสัย
- ผู้เขียนเคยได้เห็น DX operator บางรายที่พยายามจะ work แบบเจาะจงประเทศ เห็นว่าควรหลีกเลี่ยงวิธีการนี้ในทุกโอกาส ด้วยเหตุผลที่ได้เคยสัมผัสมาดังนี้: วิธีนี้ทำให้ DXers ร้อยละ 99 ที่ต้องการจะติดต่อกับสถานีเรา *ต้องเฝ้ารอ* จึงรับประกันได้เลยว่า หันได้นั้น ความวุ่นวายจะเกิดขึ้น ในเวลาเพียงชั่วอึดใจ
- จงระวังไว้ด้วย เมื่อจะใช้วิธีเจาะจงแบบนี้กับเพื่อนเรา หรือ กับสถานีในประเทศเราเอง ให้ใช้ความระมัดระวังและอย่าให้เป็นการโจ่งแจ้งเกินไป ทางที่ดีแล้ว อย่ากระทำให้เสียเลย จะดีกว่า
- ถึงตอนนี้ ผู้เขียนได้ลำดับประเด็นมาหลายเรื่อง มากมายพอสมควร ทั้งหมดเกี่ยวข้องกับบรรดาขั้นตอนของการออกอากาศ โดยมุ่งเป้าหมายไปยังการค้นหาสถานี DX ได้อย่างสนุกสนานสำหรับผู้เปรียบเสมือนนายพรานตามล่าสถานี DX และ DXpedition อันเป็นที่ทราบกันแล้วว่าการให้ความรู้และการฝึกอบรม ให้กับ operator ทั้งสองกลุ่ม จะช่วยปรับปรุงการ operate และทำให้เขาเหล่านั้น สามารถก้าวไปสู่ สถานการณ์แบบ ชนะกับชนะ (win win situation) ในทั้งสองเรื่องได้: เหนือกว่าและสนุกสนานมากกว่า ในโลกของการ DX (DXing world)
  - ณ เวลาหนึ่งหรือเวลาใดที่ผ่านมา พวกเราเกือบทั้งหมด ได้เคยเผชิญกับสถานการณ์ที่เหล่าผู้สร้าง QRM (QRMers) ได้ปรากฏตัวออกมาเพื่อทำลายความสนุกสนานเพลิดเพลินของบรรดานายพราน DX นับหลายพันคนที่กำลังสนุกรื่นรมย์กันอยู่ สถานีจำพวกนี้จะสร้าง QRM ขึ้นในความถี่ภาคส่งของสถานี DX ไม่ว่าจะด้วยการไม่ขานสัญญาณเรียกขานตนเองก็ดี หรือ ขอยืมของสถานีอื่นมาใช้แสดงพฤติกรรมที่ไร้ซึ่งจริยธรรม ก็ดี เหล่านี้ โดยแท้จริง จึงเป็น **เรื่องของจริยธรรม** หรือ **ethical issue** (ดู § I.2.5) เป็นเรื่องพฤติกรรมที่ ดี (good) และ เลว (bad) มิใช่เรื่องที่เกี่ยวกับ ขั้นตอนการออกอากาศ (operating procedures) และผู้สร้าง QRM ประเภทนี้ จำนวนมาก จะไม่สามารถถูกขัดเกลาดตนเองได้ ด้วยการศึกาและการฝึกอบรม
  - การรบกวนที่เกิดจากความงี่เง่าของมนุษย์ หรือ D(eliberate)QRM เกิดจากคนส่วนน้อยที่นิยมความรุนแรงในสังคม ที่มาตรฐานแห่งคุณธรรมในระดับหนึ่ง ตกหล่นไป การกระทำของบุคคลเหล่านี้ ก็เป็นเพียงการแสดงให้เห็นถึง ระดับความเห็นแก่ตัวที่เพิ่มขึ้นอย่างคงเส้นคงวา เราทั้งหลาย ด้วยโชคที่ไม่ดีนัก จึงดูเหมือนว่า จะได้เห็นสิ่งเหล่านี้ในทุกระดับของสังคมปัจจุบัน
  - หากเราได้รับความเดือดร้อนจาก DQRM ก็ให้เปลี่ยนความถี่ไปเล็กน้อย เช่น 500 Hz ใน CW เป็นต้น ให้ส่งสัญญาณเรียกขานเราไปแล้วตามด้วยเสียง ดิท (DIT) ต่อกันไปขณะที่เราเปลี่ยนความถี่ไปอย่างช้าๆ เพื่อที่บรรดาเพื่อนที่ pileup อยู่จะได้เข้าใจว่าเรากำลังทำอะไร หรือ ในประเภทใช้เสียง ปรับขึ้นหรือลงไป 5 kHz หลังจากได้แจ้ง QSY ไปแล้ว โดยไม่ต้องบอกเหตุผล (*ว่าเหตุใดเราถึงหนีไป*)
  - จงอย่าไปแสดงออกว่า เราเดือดร้อนจาก DQRM คนส่วนน้อยเหล่านี้ที่สร้าง DQRM บ่อยครั้งมาก จะเลิกเราไปเอง เมื่อไม่มีผู้ใดสนใจ หรือ



อีกนัยหนึ่งเมื่อไม่มีผู้ใดใส่ใจการยั่วของตนเอง  
จงอย่าไปให้ความสนใจกับบุคคลประเภทนี้: จงยึดถือกฎข้อนี้ไว้

### มีผลบังคับทางกฎหมายหรือไม่? (LEGALLY BINDING?)

ขั้นตอนของการปฏิบัติที่แสดงให้เห็นเป็นลำดับมาทั้งหมดในเอกสารฉบับนี้ มีข้อผูกพันทางกฎหมายหรือไม่? ส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดแล้ว ไม่มี ตัวอย่างเช่น: กฎหรือระเบียบของเกือบทุกประเทศสมาชิก กำหนดไว้ว่า ผู้ใดก็ตาม ควรต้องขานสัญญาณเรียกขานทุก 5 (บางประเทศ 10) นาที กฎนี้มีขึ้นไว้ เพื่อให้สถานีควบคุมข่าย (monitoring stations) และหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลวิทยุสมัครเล่น (control authorities) สามารถทราบถึงตัวตนของผู้ที่กำลังออกอากาศอยู่ได้ ส่วนการกำหนดไว้ทุก 5 นาที เป็นตัวเลขขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในกฎหรือระเบียบ แต่ในแง่ของการปฏิบัติที่ดี (good practice) และ ตามที่นิยมถือปฏิบัติกันมา (sound custom) รวมทั้งเพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพและการปฏิบัติที่ดีต่อกัน 'การปฏิบัติในการออกอากาศที่ถูกต้อง' ('correct operating practice') ในที่นี้ บอกให้เราทราบว่า ให้ระบุตัวตนในแต่ละ QSO ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากมีการติดต่อกันแบบกระชับ เช่น ขณะที่อยู่ระหว่าง contest หรือออกอากาศแบบ pileup บรรดาขั้นตอนวิธีการออกอากาศทั้งหลายเหล่านี้ ควรต้องให้มีการยึดถือปฏิบัติในสังคมวิทยุสมัครเล่นอย่างถาวรทั่ว เพื่อให้เราสามารถได้เรียนรู้กับงานอดิเรกชนิดนี้ ด้วยความเข้าใจให้มากที่สุด

ตัวอย่างที่คล้ายคลึงกัน

ซึ่งเกี่ยวข้องกับแผนหรือตารางกำหนดย่านความถี่ของสหภาพวิทยุสมัครเล่นระหว่างประเทศ (IARU Band Plan) ที่ประเทศสมาชิกส่วนมาก ก็ได้นำไปบังคับใช้เป็นกฎหมาย แต่ก็เป็นที่ชัดเจนว่า ตารางดังกล่าวถูกใช้เพื่อให้การอาศัยอยู่ร่วมกันในย่านความถี่ที่มีผู้คนเป็นจำนวนมาก เปี่ยมด้วยความสุขสำราญยิ่งขึ้น

การละเลยไม่ปฏิบัติตาม ขั้นตอนวิธีการออกอากาศ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดในเอกสารฉบับนี้ อาจจะไม่ถึงขั้นที่จะทำให้ ผู้ใดต้องเข้าไปอยู่ในเรือนจำได้ แต่ที่แน่นอน จะส่งผลให้การปฏิบัติในการออกอากาศของผู้นั้น ไม่ดีงามเท่ากับผู้อื่น ในที่สุด



เอกสารแนบ 1: การออกเสียงสะกดและสัทอักษรสากล (International spelling and phonetic Alphabet)

อักษร	สัทอักษร	การออกเสียง	อักษร	สัทอักษร	การออกเสียง
A	Alpha	<b>al</b> fah (อัล ฟา)	N	November	no <b>vemm</b> ber (โน เฟวม เบอะ)
B	Bravo	<b>bra</b> vo (บรา โฟว)	O	Oscar	<b>oss</b> kar (ออส การ์)
C	Charlie	<b>tchar</b> li (ทชา ลี)	P	Papa	pah <b>pah</b> (ปา ปา)
D	Delta	<b>del</b> tha (เดว ทา)	Q	Quebec	kwe <b>bek</b> (ควี เบ็ค)
E	Echo	<b>ek</b> o (เอค โอ)	R	Romeo	<b>ro</b> me o (โร มี โอ)
F	Foxtrot	<b>fox</b> trot (ฟลอกซ ทรอต)	S	Sierra	si <b>er</b> rah (ซี เออ รา)
G	Golf	golf (กอล์ฟ)	T	Tango	<b>tang</b> go (แทง โก)
H	Hotel	ho <b>tell</b> (โฮ เทิล)	U	Uniform	<b>you</b> ni form (ยู นิ ฟอม)
I	India	<b>in</b> di ah (อิน ดี อ้า)	V	Victor	<b>vik</b> tor (วิก เทอ)
J	Juliette	<b>djou</b> li <b>ett</b> (ดจู ลี เอ็ท)	W	Whiskey	<b>ouiss</b> ki (อุอิส คี)
K	Kilo	<b>ki</b> lo (คี้ โล)	X	X-ray	<b>ekss</b> re (เอ็คซ เร)
L	Lima	<b>li</b> ma (ลี้ มา)	Y	Yankee	<b>yang</b> ki (แยง คี)
M	Mike	<b>ma</b> ik (มา ไอค)	Z	Zulu	<b>zou</b> lou (ซูลู ลู)

เอกสารแนบ 2: รหัสคิว (The Q code)

รหัส	แบบเป็นคำถาม	แบบเป็นคำตอบ หรือ ข้อความ
QRG	ความถี่ที่ถูกต้องคืออะไร?	ความถี่ที่ถูกต้องคือ ...
QRK	ความชัดเจนสัญญาณของผม/ดิฉัน เป็นเช่นไร?	รับได้ชัดเจนระดับ 1: ไม่ดีเลย 2: ไม่ดีนัก ดีพอสมควร 4: ดี 5: เยี่ยมมาก
QRL	ยุ่งอยู่หรือไม่? มีท่านใดใช้ความถี่อยู่บ้าง?	กำลังยุ่งอยู่ ความถี่มีคนใช้อยู่ครับ/ค่ะ
QRM	ท่านถูกรบกวนด้วยสิ่งใดหรือไม่?	ผม/ดิฉันถูกรบกวน 1: ไม่มีเลย 2: มีเล็กน้อย 3: มีปานกลาง 4: มีมาก 5: มีหนักมาก
QRN	ท่านประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศอยู่หรือไม่?	ผม/ดิฉันมีปัญหากับสภาพอากาศ 1: ไม่มีเลย 2: มีเล็กน้อย 3: มีปานกลาง 4: มีมาก 5: มีหนักมาก
QRO	ผม/ดิฉัน ควรเพิ่มกำลังส่งหรือไม่?	เพิ่มกำลังส่งด้วย ครับ/ค่ะ
QRP	ผม/ดิฉัน ควรลดกำลังส่งหรือไม่?	ลดกำลังส่งด้วย ครับ/ค่ะ
QRS	ผม/ดิฉัน ควรลดความเร็วการส่ง?	ลดความเร็วการส่งด้วย ครับ/ค่ะ
QRT	ผม/ดิฉัน ควรหยุดออกอากาศหรือไม่?	ปิดสถานีของคุณเสีย
QRU	ท่านมีอะไรสำหรับผม/ดิฉัน หรือไม่?	ผม/ดิฉันไม่มีสิ่งใดสำหรับคุณ ครับ/ค่ะ
QRV	ท่านพร้อมหรือยัง?	ผม/ดิฉันพร้อมแล้ว ครับ/ค่ะ
QRX	ท่านจะเรียกขานผม/ดิฉัน อีกเมื่อใด?	ผม/ดิฉันจะเรียกขานกลับมาอีกเมื่อ ... หมายความว่า: รอ เฝ้าฟัง ด้วย
QRZ	ท่านใดเรียกขานผม/ดิฉัน?	... เรียกขานท่านอยู่
QSA	ความเข้มสัญญาณของผม/ดิฉัน เป็นเช่นไร?	ความเข้มระดับ 1: ไม่ดีเลย 2: ไม่ดี 3: ดีพอสมควร 4: ดี 5: เยี่ยมมาก
QSB	สัญญาณของผม/ดิฉัน จางหายไปหรือไม่?	สัญญาณของท่าน จางหาย
QSL	ท่านสามารถรับข้อความ ได้ครบถ้วนหรือไม่?	รับข้อความได้ครบถ้วน ยืนยัน
QSO	ท่านติดต่อ (ผม/ดิฉัน) มาได้หรือไม่?	ผม/ดิฉันสามารถติดต่อ (ท่าน) ได้ ครับ/ค่ะ
QSX	ท่านไปรับฟังที่ ... ได้หรือไม่?	ผม/ดิฉันรับฟังอยู่ที่ ...
QSY	ผม/ดิฉันจะเริ่มออกอากาศ ความถี่อื่นได้หรือไม่?	เริ่มออกอากาศอยู่ที่ ... รวมทั้ง: เปลี่ยน ความถี่ไป (ยัง ...)
QTC	ท่านมีข้อความถึงผม/ดิฉันหรือไม่?	ผม/ดิฉันมีข้อความอันหนึ่งถึงท่าน
QTH	สถานีของท่านอยู่บริเวณใด (เส้นรุ้งเส้นแวงใด หรือ บริเวณใด)?	สถานีของผม/ดิฉันตั้งอยู่ที่ เส้นรุ้งที่ ... เส้นแวงที่ ... หรือ บริเวณ ... ( <i>เขียนใหม่</i> )
QTR	ขอทราบเวลาที่ถูกต้องแน่นอน?	เวลาที่ถูกต้องแน่นอนคือ ...

## เกี่ยวกับผู้เขียน



จอห์น (John) **ON4UN**

ได้ถูกแนะนำเข้ามาสัมผัสโลกแห่งความมหัศจรรย์ของวิทยุสมัครเล่นโดยคุณลุงของเขา แกสตัน (Gaston) ON4GV ขณะที่มียายุเพียง 10 ขวบเท่านั้น 10 ปีต่อมา เขาก็ได้รับสัญญาอนุญาตเรียกขาน ON4UN ความสนใจของจอห์น ในเรื่องเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ ได้ชักนำให้เขากลายมาเป็นวิศวกร และได้ใช้เวลาทั้งหมดในอาชีพ คลุกคลีอยู่ในโลกของการสื่อสาร ระหว่างนั้น เขาคงไว้อย่างยิ่งกิจกรรมในย่านความถี่อยู่ตลอดเวลา ทำให้มี contact เกือบครึ่งล้านอยู่ใน log ของ จอห์น ในปี ค.ศ. 1962 (พ.ศ. 2505) 1 ปีหลังจากได้รับสัญญาอนุญาตเรียกขาน จอห์นได้มีส่วนร่วมในการ contest เป็นครั้งแรกใน รายการ UBA CW Contest และเขาก็ชนะการแข่งขัน สิ่งนี้ เป็นจุดเริ่มต้นของเวลาเกือบ 50 ปีที่อยู่ในวงการวิทยุสมัครเล่น ที่ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการ contest และ DXing ในย่านความถี่ต่ำของ HF ในย่าน 80m จอห์นได้รับจำนวนประเทศที่ยืนยันทั่วโลกสูงสุด ของ DXCC (ได้รับรางวัลอันดับ 1 DXCC 80m ด้วยจำนวนกว่า 355 ประเทศที่ตอบยืนยัน) และในย่าน 160m ได้คะแนนสูงสุดสำหรับประเทศที่อยู่นอกสหรัฐอเมริกาด้วยจำนวนมากกว่า 300 ประเทศที่ตอบยืนยัน จอห์น ยังเป็นสถานีแรกของโลกที่ได้รับรางวัลที่สำคัญ 5B-WAZ อีกด้วย

ในปี ค.ศ. 1996 (พ.ศ. 2539) จอห์น ยังได้เป็นตัวแทนประเทศเบลเยียม เข้าร่วมแข่งขันในรายการ WRTC (World Radio Team Championship) ที่ ซานฟรานซิสโก (San Francisco) กับ แฮร์รี ON9CIB ผู้เป็นเพื่อน WRTC เปรียบเสมือนการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกของวิทยุสมัครเล่น

จุดเด่นในชีวิตการเป็นนักวิทยุสมัครเล่น ของจอห์น คือการมีชื่อให้เป็นบุคคลใน CQ Contest Hall of Fame ในปี 1977 (พ.ศ. 2520) และ CQ DX Hall of Fame ในปี 2008 (พ.ศ. 2551) รางวัลเกียรติยศเหล่านี้ ในขณะที่นั้น น้อยมาก ที่นักวิทยุสมัครเล่นที่ไม่ใช่คนสัญชาติอเมริกันจะได้รับ จอห์น

ได้เขียนหนังสือเทคนิคที่เกี่ยวกับงานอดิเรกชนิดนี้ ของพวกเรา

ไว้มากมายซึ่งส่วนมากได้รับการตีพิมพ์โดย ARRL (American IARU Society- *American Radio Relay League*) ที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับ สายอากาศ การแพร่กระจายคลื่น วิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ HF ความถี่ย่านต่ำ เขายังเขียนหนังสือเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ของสายอากาศและเสา (tower) เขายังได้ร่วมกับ ริค (Rik) ON7YD ในฐานะผู้ร่วมประพันธ์ UAB handbook สำหรับ HAREC-license (หนังสือคู่มือการสอบ) ในปี 1963 (พ.ศ. 2506) ขณะที่ยังอายุน้อย

เขามีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจการของสมาคมวิทยุสมัครเล่น

และได้รับมอบหมายให้ดำรงตำแหน่งผู้จัดการฝ่าย HF ของ UBA ในช่วงสั้นๆ อีกด้วย และที่ผ่านมา จอห์น ยังได้ดำรงตำแหน่งนายกสมาคมวิทยุสมัครเล่น UBA ในปี 1998 (พ.ศ. 2541) และ 2007 (พ.ศ. 2550)

จอห์น ได้ผสมผสานประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของเขากับของเพื่อนรุ่นน้องคือ มาร์ค ON4WW มาใช้เขียนคู่มือ *จริยธรรมและขั้นตอนวิธีปฏิบัติสำหรับนักวิทยุสมัครเล่น* เล่มนี้ ซึ่งมีเอกลักษณ์เฉพาะ จุดเริ่มของการเขียนคู่มือเล่มนี้เกิดจาก ความสำเร็จที่มีอยู่มากมายของ ON4WW ในการเขียนบทความ เรื่อง *Operation Practice (วิธีปฏิบัติในการออกอากาศ)* ซึ่งได้ถูกผนวกไว้ในหนังสือคู่มือของ UBA HAREC บทความเรื่อง *Operation Practice* ถูกแปลเป็นภาษาต่างๆ มากกว่า 15 ภาษาในเว็บไซต์ ของมาร์คเอง (Mark's Website) และได้ถูกตีพิมพ์ เป็นจำนวนมากในวารสารที่เกี่ยวข้องกับวิทยุสมัครเล่นทั่วโลก

**มาร์ค (Mark) ON4WW** ก็เช่นกัน

มีอายุเพียงแค่ 10 ขวบ เท่านั้น

เมื่อเขาถูกแมลงแห่งวิทยุสมัครเล่นตอยเข้า (bitten by the radio bug)

สัญญาณเรียกขานอันแรกของ มาร์ค คือ ON4AMT ได้รับอนุญาตเมื่อปี 1988 (พ.ศ. 2531) จากนั้นสองสามปีต่อมา

ก็ได้ขอเปลี่ยนเป็น ON4WW มาร์ค สนใจการ contest เป็นการเฉพาะ

มาตั้งแต่เริ่มแรกของการเป็นนักวิทยุสมัครเล่น ซึ่งอาจจะเป็นเหตุผลหนึ่งของความสนใจพิเศษ ที่ต้องการจะให้เขามีขั้นตอนปฏิบัติ

ที่ถูกต้องในความถี่ ในปี ค.ศ. 1991 (พ.ศ. 2534) เขาได้พบกับ ON4UN และ

หลังจากได้พบกันอีกไม่กี่ครั้งที่บ้านของจอห์น มาร์คก็กลายเป็น บุคคลแห่ง CW

และเป็นกลายเป็นกำลังบุคลากรที่เพิ่มขึ้น สำหรับย่านที่เล่นยากของ HF: 80m และ 160m

ในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 มาร์ค กลายเป็นบุคคลสำคัญในสถานี่ OTxT contest ในคลับท้องถิ่น (club TLS) ของ UBA ซึ่งเป็นคลับที่ใช้แข่งขัน สถานี่ตั้งอยู่ในบ้านของ ON4UN ในช่วงเวลาดังกล่าว คลับนี้ ได้รับรางวัลที่ 1 ในการการแข่งขัน (multi-single) ทั่วโลก ถึง 3 ครั้ง และ ชนะที่ 1 ของทวีปยุโรป หลายครั้งในรายการ COWW contest

ในปี 1995 (พ.ศ. 2538) มาร์ค ได้ไปทำงานที่ สหประชาชาติ และเดินทางไปปฏิบัติหน้าที่ ในประเทศรวันดา (Rwanda) ในปีต่อๆ มา

เขาถูกส่งไปปฏิบัติภารกิจขององค์การสหประชาชาติในหลายประเทศของทวีปแอฟริกาใต้ และในแต่ละครั้งที่อยู่ในประเทศเหล่านั้น เขาก็จะออกอากาศในย่านความถี่ต่างๆ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในย่าน 160m และ 80m (9X4WW S07WW EL2WW ฯลฯ) หลังจากนั้น

เขาก็กังไปปรากฏตัวออกอากาศที่ ปากีสถาน (AP2ARS) และ อัฟกานิสถาน (YA5T) รวมทั้ง อีรัก

(YI/ON4WW) ด้วย สัญญาณเรียกขานอื่นที่มาร์คใช้ในช่วงเวลานั้น ยังมี JY8WW J28WW

9K2/ON4WW ภารกิจสุดท้ายกับสหประชาชาติของมาร์คคือที่ประเทศแกมเบีย (Gambia) ในปี ค.ศ. 2003 (พ.ศ. 2546) ใช้สัญญาณเรียกขาน C5WW



ในปี 2000 (พ.ศ. 2543) มาร์ค ต้องการให้ความฝันของเขาเป็นจริงในการไป DXpedition รายการใหญ่ สักครั้งหนึ่ง แรงจูงใจนี้ทำให้มาร์ค ได้เป็นส่วนหนึ่งของ FO0AAA expedition ที่เกาะคลิปปเปอร์ตัน (Clipperton Island) ในมหาสมุทรปาซิฟิก ที่ทีมนักวิทยุสมัครเล่นประจำสถานี สามารถติดต่อได้ 75,000 QSOs ในเพียงแค่ 6 วัน และในปีเดียวกันนี้เอง เขาก็ได้เป็นส่วนหนึ่งของ A52A DXpedition ที่ ประเทศภูฏาน (Bhutan) และเป็นตัวแทนประเทศเบลเยียม ร่วมกับ ปีเตอร์ ON6TT เข้าร่วมแข่งขัน WRTC ในประเทศสโลวีเนีย ที่ได้คะแนนสูงสุดทั่วโลกในประเภท SSB สองปีต่อมา ในปี ค.ศ. 2002 (พ.ศ. 2545) ทีมเดียวกันนี้ ก็ได้เป็นตัวแทนไปแข่งขัน WRTC ที่ประเทศฟินแลนด์

ตลอดระยะเวลาหลายปี มาร์คได้รับประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติในการออกอากาศอย่างมากมาย มาร์คได้ออกอากาศติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ใน pileup ทั้งสองแบบ เป็นการเฉพาะ อีกทั้งยังได้เห็นวิธีและขั้นตอนปฏิบัติในเรื่องดังกล่าวมากมาย ที่เคยเป็นและยังคงเป็นพลังที่ช่วยให้มีการปรับปรุง เรื่องนี้ได้อย่างใหญ่หลวง ส่งผลให้มีการตีพิมพ์บทความของเขา เรื่อง *Operation Practice* และ มีส่วนช่วยให้เอกสารฉบับนี้ถูกตีพิมพ์ออกมาได้อย่างละเอียดลออตามมา

---

### **ข้อความจากผู้แปล (Translator Note):**

แรงบันดาลใจที่ทำให้ผู้แปล ในฐานะผู้เรียนรู้ อุทิศเวลาแปลและเรียบเรียงเอกสารเรื่อง 'จริยธรรมและขั้นตอนการออกอากาศของนักวิทยุสมัครเล่น' ('Ethics and Operating Procedures for the Radio Amateur') ฉบับนี้ ด้วยความพยายาม ก็เนื่องจากเห็นว่า จะก่อให้เกิดประโยชน์ ได้ไม่มากนักน้อย สำหรับนักวิทยุสมัครเล่นชาวไทย ผู้ที่ต้องการหาความรู้เพิ่มเติม แต่มีข้อจำกัดเรื่องภาษาอังกฤษ

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้แปล ในการเป็นนักวิทยุสมัครเล่นขั้นต้น มาเป็นระยะเวลาที่นานพอสมควร (ได้รับใบประกาศฯ ตั้งแต่ พ.ศ. 2531) และต่อมาเมื่อได้ขอปรับเทียบเป็นพนักงานวิทยุสมัครชั้นกลาง (พ.ศ. 2557) เห็นว่า ตนเอง ยังต้องการความรู้และประสบการณ์อีกมาก ที่เกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการออกอากาศ และ จริยธรรม (นอกเหนือจากเรื่องเทคนิคอื่น) โดยเฉพาะในย่าน HF แต่ด้วยข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลที่เป็นภาษาไทย ทำให้ต้องพยายามแสวงหาความรู้ จากเอกสาร หนังสือ ตำราของต่างประเทศ เป็นส่วนใหญ่ และพบว่า คู่มือเล่มนี้ เป็นพื้นฐานที่มีประโยชน์กับตนเองเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากคู่มือเล่มนี้ได้ตอบข้อสงสัยของผู้แปล ได้รับความกระจ่างในหลายเรื่องมากขึ้น และเชื่อว่า เพื่อนนักวิทยุสมัครเล่น คงเห็นด้วยกับผู้แปล เมื่อได้อ่าน

สำหรับผู้แปลเอง ขณะอยู่บนความถี่วิทยุสมัครเล่น โดยเฉพาะการออกอากาศในย่าน HF เปรียบเสมือน ตนเองได้เข้าไปอยู่ในสังคมอีกแห่งหนึ่ง ที่มีวัฒนธรรม มีวิถีแห่งการปฏิบัติตน ค่านิยม ฯลฯ ที่ต่างออกไป ทำให้ต้องตระหนักและระมัดระวังในเรื่องพฤติกรรมและการวางตน การรักษามารยาท การปฏิบัติตามธรรมเนียม ประเพณี ฯลฯ ให้ถูกต้อง สอดคล้องกับบริบทของสังคมนั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกมองว่าตนเองเป็น แกะดำ

คำพังเพยไทยที่ว่า '**เข้าเมืองตาหลิ่ว ต้องหลิ่วตาตาม**' ก็เป็นอีกเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้แปลเอง ต้องการค้นหาแนวทางที่ควรปฏิบัติให้ถูกต้อง เหมาะสม เพื่อว่า ตนเองจะได้เข้ากับสังคมนั้นได้อย่างกลมกลืน โดยปราศจากอุปสรรค ข้อครหา เป็นที่ยอมรับ และมีส่วนร่วมจรโล่งสังคมนั้น ให้มีมาตรฐานต่อไป



ความรู้จากเอกสารฉบับนี้ ผู้แปลเชื่อว่า ไม่เพียงแต่จะมีส่วนช่วยให้นักวิทยุสมัครเล่นไทย สามารถเห็นแนวทางที่จะก้าวไปอยู่บนเวทีโลกได้ ด้วยความมั่นใจ และสง่างามแล้ว ยังจะช่วยให้เข้าใจวิทยุสมัครเล่นตามหลักสากล เพิ่มขึ้นด้วย

ความรู้และประสบการณ์ของผู้เขียนที่ถ่ายทอดไว้ในเอกสารฉบับนี้ ยังให้ข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ที่สำคัญอันหนึ่งด้วยว่า ความขัดแย้งบนความถี่ในหมู่นักวิทยุสมัครเล่นทั่วโลก ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจาก การฝ่าฝืนกฎ หรือ การไม่ปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามขั้นตอน ที่เกิดจาก ความไม่รู้ (ignorance) หรือรู้แต่ยังไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ให้เห็นเป็นนัยว่า หากนักวิทยุสมัครเล่นทั้งหลายได้ทราบ ได้เข้าใจ และปฏิบัติตามวิธีการขั้นตอนที่ถูก มีมารยาท รักษาจรรยาบรรณ ดำรงไว้ซึ่งจริยธรรมของการเป็นนักวิทยุสมัครเล่นได้เพียงพร้อม ถูกต้องและเข้าใจตรงกันแล้ว บรรดาปัญหาความขัดแย้ง ความไม่เข้าใจกันจากการปฏิบัติที่มีและเป็นอยู่ในแต่ละแห่ง ที่มากนักน้อยแตกต่างกันไป นอกจากจะไม่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังจะบรรเทาเบาบางลงได้ด้วย และในที่สุด สังคมวิทยุสมัครเล่น รวมทั้งของไทยเราด้วย ก็จะกลายเป็นสังคมที่น่าอยู่ มีผู้คนที่ต้องการความสุขสำราญ เข้ามาใช้พื้นที่ที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่แห่งงานอดิเรกอันวิเศษ ที่มีอยู่เพียงผืนเดียว ที่เป็นของเราทุกคน ที่เราทุกคนสามารถเข้ามาใช้ และเข้ามามีความสุขร่วมกันได้ จะเป็นอาณาบริเวณที่มีแต่ความน่าอยู่ ความรื่นรมย์และมีเกียรติ

การแปลเอกสารฉบับนี้เป็นภาษาไทย นอกจากประโยชน์ทั้งหลายที่พึงจะได้รับ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้แปลเชื่อว่า ยังจะเพิ่มโอกาสให้กับนักวิทยุสมัครเล่นไทยได้เข้าถึงแหล่งข้อมูล องค์ความรู้ ที่มีประโยชน์และน่าเชื่อถือ เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่งด้วย

นอกจากผู้เขียนทั้งสอง จะเป็นนักวิทยุสมัครเล่นที่มากด้วยความรู้ ผลงาน และประสบการณ์มายาวนาน อันเป็นที่ประจักษ์ต่อสายตาสังคมวิทยุสมัครเล่นของโลกแล้ว เอกสารฉบับนี้ ยังเป็นเอกสารที่ถูกจัดพิมพ์ในนามของสหภาพวิทยุสมัครเล่นระหว่างประเทศ (IARU) อีกด้วย ดังนั้น ความน่าเชื่อถือในการนำไปใช้ถือปฏิบัติและอ้างอิง จึงไม่จำเป็นต้องกล่าวถึงในเรื่องคุณภาพ

นอกเหนือจากคำขอบคุณจากใจจริง ที่มีต่อ John ON4UN และ Mark ON4WW ผู้เขียนทั้งสอง ที่อนุญาตให้ แปลเป็นภาษาไทย อีกทั้ง ยังเป็นผู้นำเสนอ ให้ IARU เห็นชอบให้นำเอกสารที่แปลฉบับนี้ บรรจไว้ในเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องของ IARU เพื่อว่าผู้ที่สนใจจะสามารถดาวน์โหลดไปใช้เป็นประโยชน์ได้แล้ว ผู้แปล ใครขอขอบคุณ Don, G3BJ, G5W, President IARU Region 1 ผู้ซึ่งให้ความสนใจ ให้คำแนะนำ และกรุณาเสนอความช่วยเหลือ โดยการนำภาพวาดและรูปภาพจากต้นฉบับ มาประกอบไว้ในเอกสารที่แปลเป็นไทยฉบับนี้ ด้วยตนเอง เพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น มิตรจิตและความเอื้อเฟื้อ ที่มอบให้ครั้งนี้ คงมีอาจลืมนไปจากความทรงจำของผู้แปลได้

นอกจากนั้น คำขอบคุณ ยังมีไปถึง Dr. Barry-ZL1DD, XU7AEL ชาวนิวซีแลนด์ และ Bob, HS0ZIA, N6BK ชาวสหรัฐอเมริกา ที่พำนักอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ซึ่งเป็นทั้ง เจ้าของภาษา และนักวิทยุสมัครเล่นอาวุโสที่มากด้วยประสบการณ์ ที่ได้กรุณาให้ความกระจ่างกับผู้แปล ในความหมายของคำศัพท์เฉพาะ รวมทั้งศัพท์เทคนิคบางคำ ที่ไม่มีคำจำกัดความ ปรากฏอยู่ในพจนานุกรมไทย หรือเอกสารที่ใช้อ้างอิงได้ เล่มใด แห่งใด ทำให้ผู้แปลสามารถนำมาเรียบเรียงเป็นคำไทย ได้ความหมายถูกต้องตามที่ควรจะเป็น

ขอขอบคุณ Pat, HS5QAD, KD0RFV (โอ) เพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นชั้นกลาง และ นักข่าวท้องถิ่นจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ซึ่งรับอาสาตรวจความถูกต้องด้านภาษาไทย



และอ่านร่างแปลเพื่อทดสอบความเข้าใจในถ้อยคำที่แปล ด้วยความเต็มใจ เป็นผลให้เอกสารฉบับนี้ มีความถูกต้องสมบูรณ์ในหลักภาษาไทยเพิ่มขึ้น

ท้ายสุดนี้ ใครขอขอบคุณ Dr. Jack-HS1FVL, AF1VL

นายกสมาคมวิทยุสมัครเล่นแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ส่งเสริม

สนับสนุนการแปลเอกสารฉบับนี้ และพร้อมที่จะช่วยเผยแพร่

รวมทั้งเพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นทั้งไทยและต่างประเทศทุกท่าน (ที่มีอาจจะบอชื่อได้ทั้งหมด ณ ที่นี้)

สมาชิกในครอบครัวของผู้แปลเอง ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจและสนับสนุนงานแปลชิ้นนี้ เมื่อได้ทราบ

กระนั้นก็ดี ข้อผิดพลาด อันอาจเกิดจากความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในข้อความและคำศัพท์เฉพาะบางคำ (ถ้ามี) ผู้แปลขออภัยขออภัยล่วงหน้าไว้แต่ผู้เดียวโดยดุษณี และยินดีรับฟัง ข้อแก้ไข ข้อเสนอแนะ รวมทั้งความคิดเห็นในทุกกรณี โดยส่งได้ที่ [sakulneya@yahoo.com](mailto:sakulneya@yahoo.com)

ในทางกลับกัน ประโยชน์และความดีทั้งหลายที่พึงมี ผู้แปลขอมอบให้

เพื่อนนักวิทยุสมัครเล่นชาวไทยทุกท่าน ทุกสถาน ด้วยความจริงใจ

**ธีรเดช สกุลनिया** ผู้แปลและเรียบเรียง

Dave, HS1LCI, W1LCI, Translator.

1 March 2016.

-----

#### **หมายเหตุ:**

1. เพื่อความเหมาะสมในการสื่อความหมายและอรรถรสในการอ่าน คำว่า You หรือ you ส่วนใหญ่จะถูกแปลเป็นคำว่า 'เรา' You should... = เราควรจะ... ส่วน We หรือ we ส่วนใหญ่ใช้เป็นคำสรรพนามแทน 'ผู้เขียน' We recommend... = ผู้เขียนขอแนะนำว่า... หรือ หมายถึง พวกเรา ชาวเรา หรือ ตนเอง เป็นต้น
2. วิธีการแปล จะใช้แปลจากคำศัพท์เดิม แล้วเรียบเรียงให้มีความหมายสอดคล้องกับสำนวนโวหารของต้นฉบับ และใช้คำทับศัพท์เท่าที่จำเป็น คำ หรือ วลีใดที่ยังไม่มีการบัญญัติไว้เป็นที่ชัดเจนในพจนานุกรมหรือหนังสืออื่น จะคัดลอกคำภาษาอังกฤษมาวางไว้ในวงเล็บหลังคำแปลที่เป็นภาษาไทย เพื่อประกอบการอธิบายว่า แปลมาจาก คำ หรือ วลี ไດ
3. ใช้ภาษาไทยที่กระชับ และให้ความหมายที่ชัดเจนในคำหรือประโยคที่แปลมา โดยยังคงไว้ซึ่งความหมายของคำและประโยคเดิม ยกเว้นหลักไวยากรณ์ที่ในบางประโยคต้องเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เกิดความสละสลวยตามหลักไวยากรณ์ไทย
4. กรณีต้องอธิบายเพิ่มเติมจากข้อความต้นฉบับเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยผู้แปลเอง จะพิมพ์ไว้เป็น **ตัวอักษรเอียงสีเขียว** อยู่ในวงเล็บ
5. ในหลายประโยค และ/หรือ วลี มีคำว่า กรณี นำหน้า เช่น กรณีแสดงว่า .....คำว่า กรณี ในที่นี้เป็นคำเชื่อม หรือ คำคุณศัพท์ ที่หมายถึง เนื้อความ หรือ ความหมาย หรือ คำอธิบาย ที่ได้กล่าวหรืออ้างถึงไว้ ในประโยคก่อนหน้านั้น ทั้งนี้เพื่อให้กระชับ และไม่เยิ่นเย้อ
6. เอกสารฉบับนี้ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ผู้ใดจะนำเอกสารนี้ไป วิจารณ์ คัดลอก เผยแพร่ อ้างอิง ตีพิมพ์ เพื่อวัตถุประสงค์อื่น เว้นแต่กรณีมิใช่เพื่อการค้า ขอได้โปรดอ่านและทำความเข้าใจเงื่อนไขและข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหน้า 2 ของเอกสารต้นฉบับและ/หรือฉบับแปลก่อน ผู้แปลขอปฏิเสธความรับผิดชอบ

ไม่ว่าในกรณีใดทั้งสิ้น ที่อาจเกิดขึ้น จากการที่ผู้ใดก็ตามใช้เอกสารที่แปลเป็นภาษาไทยฉบับนี้ โดยมีได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขทางกฎหมายที่ผู้เขียนได้กำหนดไว้

7. สามารถ download เอกสารต้นฉบับ (ภาษาอังกฤษ) ได้จาก <http://www.hamradio-operating-ethics.org/files/1-Eth-operating-EN-IARU-R1-V3-CORR-2011.pdf>

-----